1.概述

1.1 建设项目背景

沙湾市宏业煤炭有限责任公司是新疆煤炭行业自治区重点支持的民营企业，成立于2005年04月18日，公司注册资金：壹亿元，统一社会信用代码：916500007734618452 。主要经营范围：煤炭开采及销售。榆树沟煤矿现被陕西省榆林市榆神工业区民祥矿务有限公司（简称：民祥矿务公司）在疆全股收购，公司现有职工280名，企业运转良好。民祥矿务公司是专业化集团规模的民营股份制煤矿生产劳务承包企业，主要业务包括：煤矿安全生产技术总承包管理、矿井生产及技术服务等，是陕西省唯一一家获得国家颁发安全生产许可证的大型煤炭企业。

沙湾市宏业煤炭有限责任公司榆树沟煤矿（以下简称“榆树沟煤矿”），是自治区煤炭工业“十三五”规划和沙湾矿区东区总体规划批准的矿井。榆树沟煤矿生产能力9万吨/年，2011年9月，矿井由哈密矿务局勘察设计院承担矿井改建项目的编制工作，改建项目在现有生产系统的基础上，优化矿井开拓系统和运输系统，增加了主提升斜井，并获审批，项目已于2012年5月完成。2012年至2013年10月，根据自治区煤炭行业相关文件要求，对矿井实施了机械化改造工作。2016年11月取得《安全生产许可证》，2016年底完成了生产能力核定工作，核定生产能力为90万吨/年（新疆维吾尔自治区煤炭工业管理局及新疆煤矿安全监察局以新煤行管发【2017】24号文）。2022年9月，取得90万吨/年的采矿许可证。

新疆沙湾矿区东区沙湾矿井（以下简称“沙湾矿井”）成立于2005年，法人代表樊晓峰，为民营企业。矿井为“十五”规划矿井，2010年竣工投入生产，设计年生产能力为0.15Mt/a。目前矿井已完成了机械化改造工程，并通过验收。“十三五”期间被列入自治区煤炭工业“十三五”规划矿井，核准规模60万吨/年。

2020年3月，国家发展与改革委员会对总体规划进行了批复：“国家发展

改革委关于新疆沙湾矿区东区总体规划的批复”（发改能源[2020]330 号）。沙湾矿区东区划分为 9 个井田，矿区总规模 6.3Mt/a。其中：天富大沟斜井井田 0.9Mt/a，恒源大沟井田 0.6Mt/a，天富小沟四号斜井井田 0.6Mt/a，沙湾鑫泉井田 0.9Mt/a，榆树沟井田 0.9Mt/a，沙湾井田 0.6Mt/a，宝英井田 0.6Mt/a，东升井田 0.6Mt/a，天富红沟二号平硐井田 0.6Mt/a。2019 年 3 月 8 日，中华人民共和国生态环境部以环审〔2019〕36 号文对《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。

2020 年 2 月国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司 “关于新疆“十三五”煤炭规划建设项目调整有关事宜的复函”（发改办能源【2020】95 号），新疆沙湾矿区东区榆树沟矿井建设规模 0.90Mt/a，新疆沙湾矿区东区沙湾矿井建设规模 0.60Mt/a。

2020 年 12 月 24 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以新环审【2020】251 号文对《沙湾县宏业煤炭有限责任公司榆树沟煤矿环境影响报告书》进行了批复，批复开采规模为 0.90 Mt /年，井田面积为 4.73km^2。

2021 年 3 月 29 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以新环审【2021】52 号文对《新疆沙湾矿区东区沙湾矿井 0.60Mt /年改扩建工程环境影响报告书》进行了批复，批复开采规模为 0.60 Mt /年，井田面积为 2.03km^2。

2023 年 6 月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会“自治区发展改革委关于塔城地区准南煤田资源整合方案有关事宜的复函”中，新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目，拟建设规模 150 万吨/年（榆树沟矿井 90 万吨/年整合沙湾矿井 60 万吨/年，改扩建至 150 万吨/年）。

2023 年 7 月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会“自治区发展改革委关于《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》有关事宜的复函”。矿区规划井田由 9 个减少至 6 个，规划总规模不变。其中，原规划的恒源大沟矿井 60 万吨/年和天富小沟四号斜井 60 万吨/年合并为恒源大沟整合矿井，改扩建至 120 万吨/年；原规划的榆树沟矿井 90 万吨/年和沙湾矿井 60 万吨/年合并为新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目，改扩建至 150 万吨/年；原规划的

宝英矿井 60 万吨/年和东升矿井 60 万吨/年合并为宝英整合矿井，改扩建至 120 万吨/年。其他井田的规划内容不变。

2023 年 10 月，沙湾市宏业煤炭有限责任公司对《沙湾市宏业煤炭有限责任公司榆树沟煤矿》进行了自主验收。

2023 年 12 月 26 日，矿井取得了《新疆维吾尔自治区发展和改革委员会关于关于塔城地区沙湾矿区东区榆树沟整合矿井项目核准的批复》（新发改批复〔2023〕232 号）。

为此新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制了《新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目可行性研究报告》，项目主要工程组成有主井工业场地、副井工业场地、矿山道路、生活福利区以及相关配套辅助设施等。

本项目是煤炭资源井工开采项目，其运营期对环境的影响主要表现在运营期煤炭在地表装、储、运扬尘、矿井涌水、生活废水、矸石、生活垃圾对环境的污染，矿井工业场地占地及矿井开采后期产生的地表塌陷区对生态环境和景观的影响，以及人为活动对矿区及周边生态环境产生的影响。

1.2. 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关法律、法规规定，本工程应编制环境影响报告书。

沙湾市宏业煤炭有限责任公司于 2024 年 1 月正式委托乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织各专业技术人员研究了工程设计及相关文件，进行初步工程分析后赴现场进行了实地踏勘和调查，并制定了工作方案，按照国家及地方环境保护的有关规定，以及《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》相关的要求，在认真分析的基础上，进行了环境现状调查与评价，环境影响预测与评价，提出环境保护措施等工作。在此基础上编制完成了《新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目环境影响报告书》。沙湾市宏业煤炭有限责任公司对该项目环境影响报告书依据《环境影响评

价公众参与办法》进行了公示。

1.3.关注的主要环境问题

本项目投入运营后，会产生一系列的污染源及污染物，并造成一定的生态破坏，对项目区的空气环境、水环境、声环境及生态环境均会产生一定的不利影响。

根据本项目开采工艺及污染防治措施分析，本次环评重点关注：根据本项目的开采工艺及所在区域的环境特征，运营期重点关注的环境问题为矿井生产抽排地下水形成地下水降落漏斗，对地下水水文地质影响，矿井涌水、生活污水的处理、综合利用及外排对地下水及地表水的影响，分析项目开发对水资源的影响，以资源综合利用为核心，提出本煤矿污、废水处理复用方案；针对原煤在地表储存扬尘及场内道路运输扬尘对项目区环境空气污染影响提出切实可行的大气污染防治措施；关注地表设施占地及矿井开采造成的地表沉陷区域对生态环境的破坏，提出切合当地实际的生态治理与恢复措施。通过现状调查及回顾性分析，指出现存的环境问题并提出“以新代老”措施。通过分析论证以上各种影响，落实防控措施，以达到保护环境的目的。

1.4 分析判定相关情况

本项目属于煤炭开采项目，建设规模 150 万 t/a，配套建设同规模的选煤厂，煤矸石全部回填综合利用，生活污水、矿井水全部回用不外排，符合煤炭产业政策和《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》要求。

（1）产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于目录中“鼓励类、限制类、淘汰类”项目，属于允许类，项目建设符合产业政策要求。

根据国家发改委、商务部发布的《市场准入负面清单》（2019 年版），本项目不属于负面清单中禁止类项目，不在市场准入负面清单范畴。

（2）“三线一单”符合性分析

项目评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护区等敏感因素，不涉及生态保护红线；项目不触碰环境质量底线，不逾越资源利用上线，满足生态环境准入清单的原则要求。

项目占地符合煤炭建设项目用地指标，符合当地土地利用总体规划，项目建设符合《塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

（3）与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（2017 年 1 月）符合性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）规定：“铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内，重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边 1000 米以内，其它Ⅲ类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿”。

距离矿区最近的地表水体为东侧边界 3.9km 处的玛纳斯河，为Ⅱ类水体，与工业场地距离为 4.8km。项目原煤采取筒仓和全封闭储煤场储存，矿井水和生活污水回用率 100%，煤矸石综合利用率 100%；项目选址及污染治理措施符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相关要求。

（4）总体规划及规划环评符合性分析

本项目为整合矿井，整合的两个矿井（榆树沟煤矿和沙湾矿井）均为新疆塔城沙湾矿区东区规划的矿井，且矿井井田面积及建设规模均符合矿区总体规划及规划环评。

1.5. 评价结论

本工程的建设符合国家产业政策。项目选址与空间布局满足《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017 年 1 月）的有关要求。项目属于重点开采规划区项目，工程建设对带动当地就业及经济发展起到了一定的积极推动作用。

在严格落实本环评提出的各项生态保护与污染控制措施的前提下，项目产

生的生态影响可得到有效控制，各类污染物可实现达标排放，并符合污染物总量控制要求；经预测本工程投产后不会对周围环境产生明显生态破坏和污染影响；环境风险水平在可接受程度内；公众参与调查工作中，未收到公众对该项目的反馈意见。建设单位应加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。

在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析本改扩建工程的建设是可行的。

工作期间，我们得到了各级生态环境管理部门、监测单位及建设方的指导和帮助，在此一并表示感谢！

2.总论

2.1 评价目的与指导思想

2.1.1 评价目的

为了把项目生产过程中对环境的不利影响减轻到最低限度，为建设单位做好各项环保工作及主管部门的环境管理提供科学依据，按照国家环境保护法和环境影响评价法、建设项目环境保护管理条例等国家法律法规的有关规定，要求对本项目进行环境影响评价，通过本评价主要达到以下目的：

（1）在对项目现有的工程特征、环境现状进行详细分析的基础上，根据国家和地方的有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；

（2）通过项目区环境质量现状调查和监测，掌握项目区环境质量现状、存在问题、污染产生的原因及解决的措施；

（3）通过对本项目采煤的开拓方式、采煤方法、回采率、地面煤的加工工艺及矿井排水的回收利用情况等分析，评价其清洁生产水平；

（4）对项目造成的污染和生态环境影响进行评价；分析项目排放的各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制的要求；

（5）对存在的环境问题及环境影响提出技术可靠、针对性和可操作性强、经济合理的污染防治方案和生态环境减缓、恢复、补偿措施；

（6）通过清洁生产、达标排放、污染物总量控制的满足性分析，论证项目建设规模、工艺、布局、固废处置场的选址等环境可行性及与国家产业政策、相关规划的相符性；

(7)从环境保护和生态恢复的角度论证项目建设的可行性及继续生产的必要性，为主管部门决策、环境管理及建设单位做好各项环保工作提供科学依据。通过环境影响评价，对建设项目最终应采取的污染防治及生态保护措施，提出

明确意见，就建设项目环境可行性提出明确结论。

总之，通过环评完善环境保护手续，找出存在的环境问题，提出解决的方案，使企业走上正规、合法的生产轨道，实现生产与环境的良性互动，保证经济、社会、环境的协调发展。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。该项目为煤炭资源开采项目，项目建设带来的环境问题除具有一般传统工业污染特征外，矿井水、矸石外排以及地表沉陷引起的井田范围水资源和生态破坏是本项目的主要特点，且影响延续时间较长、范围较大。因此，本次评价将密切围绕项目的重要特点开展各项环评工作。

（3）突出重点

根据建设项目的工作内容及特点，明确与环境要素间的作用效应管辖，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行)；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法（修订版）》（2017 年 6 月 27 日修订）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

（7）《中华人民共和国防沙治沙法》，2018 年 10 月 26 日；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）。

2.2.2 国家相关法律法规

（1）《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》（中华人民共和国主席令第五十四号 2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国水土保持法（修订版）》(中华人民共和国主席令第三十九号 2010 年 12 月 25 日修订通过，2011 年 3 月 1 日起施行)；

（3）《中华人民共和国煤炭法》，（2011 年 7 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国矿产资源法（修正案）》，（2009 年 8 月 27 日修订）；

（5）《中华人民共和国草原法（修订版）》（2021 年 4 月 29 日）；

（6）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014 修订），（2014 年 7 月 29）；

（7）《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（8）《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 8 月 31 日修订，自 2014 年 12 月 1 日实施）；

（9）《中华人民共和国矿山安全法》（2009 年 8 月 27 日修订）；

（10）《中华人民共和国野生动物保护法》(2018 年 10 月 26 日修改实施)；

（11）《国家重点保护野生植物名录》（2021 年 9 月 7 日）；

（12）《国家重点保护野生动物名录》》（国家林业和草原局 农业农村部

公告 2021 年第 3 号）。

2.2.3 国家环境保护行政法规

（1）《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日)；

（2）《国务院关于全面整顿和规范矿山资源开发秩序的通知》（国发〔2005〕28 号，2005 年 8 月）；

（3）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（4）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施）；

（6）《国家发展改革委办公厅国家能源局综合司关于新疆“十三五”煤炭规划建设项目调整有关事宜的复函》，中华人民共和国国家发展和改革委员会发改办能源，2020 年 2 月 6 日；

（7）《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)（生态环境部公告 2023 年 第 6 号），2023 年 2 月 3 日；

（8）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；

（9）《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》国发[2005]第 18 号，2005 年 6 月 7 日；

（10）《全国生物物种资源调查技术规定（试行）》（2010 年第 27 号公告）；

（11）《国家级公益林管理办法》，国家林业局、财政部以林资发〔2017〕34 号；

（12）《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)，（2023 年 7 月 1 日实施）；

（13）关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告，（生

态环境部公告 2020 年第 54 号）；

（14）《国家重点保护野生动物名录》》（国家林业和草原局　农业农村部公告 2021 年第 3 号）。

（15）《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）；

（16）《土地复垦条例实施办法》（2019 修订）， 2019 年 7 月 24 日；

2.2.4 政府部门规章及政策

（1）国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的决定，国家发改委令第 49 号，2021.12.30；

（2）《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》环发[2011]150 号，环境保护部文件（2011 年 12 月 29 日颁布）；

（3）国家发改委 2007 年第 80 号公告《煤炭产业政策》，2007 年 11 月 29 日；

（4）国家发展改革委国发[2006]11 号《国务院关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》；

（5）国家发展改革委国办发[2006]44 号《国务院办公厅转发发展改革委等部门关于加强固定资产投资调控从严控制新开工项目意见的通知》；

（6）《关于加强工业节水工作的意见》国家经济贸易委员会等国经贸资源[2000]1015 号；

（7）《排污费征收使用管理条例》中华人民共和国国务院令（第 369 号）；

（8）国家环境保护总局环发〔2007〕37 号 《关于进一步加强生态保护工作的意见》；

（9）环发〔2006〕189 号《关于印发<主要水污染物总量分配指导意见>的通知》；

（10）国家发展改革委发改运行[2006]593 号文《关于印发加快煤炭行业结构调整、应对产能过剩的指导意见的通知》，《加快煤炭行业结构调整应对产能过剩的指导意见》；

（11）国发[2006]28 号《国务院关于加强节能工作的决定》；

（12）《煤矿田下粉尘综合防治技术规范》2006 年 12 月 1 日；

（13）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》2013 年 7 月；

（14）国家发展改革委发改能源[2007]876 号国家发展改革委办公厅关于征求对煤炭工业节能减排工作意见的函；

（15）《煤炭行业绿色矿山建设规范（DZT0315-2018）》（2018 年 10 月 1 日）；

（16）《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知（环环评[2020]第 63 号）》（2020 年 10 月 30 日）；

（17）《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》，2020 年 9 月 4 日；

（18）《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日施行）；

（19）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，（2021 年 11 月 2 日）；

（20）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意》见，（2018 年 6 月 16 日）；

（21）《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》（生态环境部公告 2020 年第 54 号）。

2.2.5 地方性法规和规章

（1）《新疆维吾尔自治区煤炭工业发展“十四五”规划》；

（2）《新疆维吾尔自治区环境保护第“十四个”五年规划》；

（3）《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件（修订）》2017 年 1 月；

（4）新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国煤炭法》办法；

（5）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（新疆维吾尔自治区第十二届人大常委会公告第 35 号， 2018 年 9 月 21 日修正）；

（6）《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》2014 年 7 月 25 日；

（7）《中国新疆水环境功能区划》（2003 年 12 月 10 日）；

（8）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019.01.01；

（9）《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，2016.01.29；

（10）《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，2017.03.20；

（11）《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保[2019]4 号）；

（12）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》2006 年 12 月 1 日施行；

（13）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》，2024.1.18；

（14）《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》（新政发〔2022〕75 号）。

（15）《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）；

（16）《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保[2019]4 号)；

（17）关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单” 生态环境分区管控方案》的通知(新政发〔2021〕18 号)，2021 年 2 月 23 日；

（18）关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线 一单”生态环境分区管控要求》（2021 年版）的通知（新政发〔2021〕18 号）。

2.2.6 环境影响评价技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则·生态环境》（HJ19-2022）；

（7）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（8）《环境影响评价技术导则　煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（11）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(试行)(HJ651-2013)；

（12）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）（2019年4月1日实施）。

2.2.7 项目有关文件

（1）2023年8月新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局第七地质大队编制的《新疆沙湾市沙湾矿区东区榆树沟整合井田煤炭资源勘探报告》；

（2）《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划》文本及批准文件；

（3）《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》文本及批准文件；

（4）新疆维吾尔自治区发展和改革委员会“自治区发展改革委关于《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》有关事宜的复函”

（4）《新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目可行性研究报告》，新疆煤炭设计研究院有限责任公司，2023年10月；

（5）新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目环境影响报告书编制委托书，2024年1月。

2.2 评价时段划分

根据项目的建设特点评价时段划分为工程建设期、运营期及闭矿期。

2.3 评价工作等级

2.3.1 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。划分依据具体见表2.3-1。

表 2.3-1 生态影响评价工作等级判定表

序号	评价原则	本项目
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，评价等级为一级	不涉及
b	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
d	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
e	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
f	当工程占地规模大于 20 km^2 （包括永久和临时占用陆域水域），评价等级不低于二级；改扩建项目占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	不涉及
g	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级	

根据导则要求，矿区范围内不涉及国家公园、自然保护、自然公园等敏感区；矿区不在生态红线范围内；根据 HJ2.3 判断属于工程不属于水文要素影响型，地表水评价等级为三级 B；根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内无湿地、公益林等生态保护目标；本工程达产时总占地面积为 25.5439hm^2，新增用地 6.8762hm^2，**占地规模小于 20km^2**；矿山改扩建地表沉陷不会导致矿区土地利用类型发生明显改变（**矿区土地利用类型为天然草地，塌陷未稳定前暂时失去放牧功能，但草地生长所需的水分、土壤等条件不会改变，因此不会造成土地利用类型改变**）。综上所述，本工程生态影响评价等级为三级。

2.3.2 水环境

2.3.2.1 地下水

煤炭项目工业场地属于Ⅲ类项目，矸石周转场属于Ⅱ类项目，项目区地下水评价范围内无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；无分散式饮用水水源地等环境敏感目标，因此环境敏感程度为不敏感，地下水评价工作等级为三级，地下水评价工作等级见下表 2.3-2，和 2.3-3。

表 2.3-2 工业场地地下水评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目	评价工作等级
敏感				三级
较敏感				

不敏感			√	

表 2.3-3 矸石周转场地地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目	评价工作等级
敏感				三级
较敏感				
不敏感		√		

2.3.2.2 地表水

井田内无常年地表水流，亦未见山泉出露，夏季暴雨时节，雨水会沿沟形成暂时水流向东流入玛纳斯河。

《环境影响评价技术导则 地表水环境》中规定的评价工作等级划分的依据见表 2.3-4。

表 2.3-4 建设项目地表水评价工作等级分级

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m^3/d)； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥ 600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1:水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当 S 数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2:废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3:厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放里，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4:建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级：建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6:建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7:建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8:仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质里标准要求的，评

价等级为三级 A。

注 9:依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10:建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目生活污水产生量为 357m^3/d，处理后水质满足达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020），净化污水主要用于浇灌绿地、降尘洒水、选煤厂生产等。矿井井下排水量为 714m^3/d，选煤厂废水量 62.4m^3/d，处理达标后用于井下生产、黄泥灌浆、地面生产系统降尘洒水等综合利用。因此，在正常情况下，矿区废水对地表水体不会产生影响，根据上述判据可知，本项目地表水评价等级为三级 B。

2.3.3 环境空气

（1）判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式 AERSCREEN，选择矸石周转场无组织排放粉尘作为主要污染物进行预测分析，计算各类污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 Pi 定义为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3；一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值。

大气环境影响评价工作等级判据见表 2.3-5。

表 2.3-5 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq 10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

（2）采用数据及评价结果

根据项目初步工程分析，选取了矸石周转场无组织扬尘进行预测，污染因子为 TSP。本评价根据其排放污染物源强，利用导则推荐的估算模式 AERSCREEN，对上述污染源进行预测，计算 P_{max}（P_i值中最大者）和 $D_{10\%}$（占标率为 10%时所对应的最远距离）。

表 2.3-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		35℃
最低环境温度/℃		-30℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	/

表 2.3-7 矸石周转场无组织排放面源参数表

污染源名称	污染源类型	评价标准（μg/m^3）	排放速率（kg/h）	源的释放高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）
矸石周转场扬尘	面源	900	0.185	15	100	100

表 2.3-8 矸石周转场粉尘最大落地浓度预测结果

污染源	污染物	最大落地浓度（μg/m^3）	占标率（%）	$D_{10\%}$
矸石周转场	TSP	43.4400	4.83	/

由预测结果可知，主要污染物矸石周转场 TSP 的占标率为 4.83%，1%＜P_{max}＜10%，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008）规定，确定本次大气环境评价工作等级为二级。

2.3.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，确定本项目的声环境评价工作等级为三级，具体见表 2.3-11。

表 2.3-11　　声环境评价工作等级判定依据一览表

项目	区域噪声类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受影响人口数量增加程度	评价等级
指标	3 类	评价范围内无声环境敏感保护目标	受工业场地噪声影响人口数量基本无变化	三级

2.3.5 环境风险

环境风险评价技术导则根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级、三级及简单分析。评价工作等级划分见表 2.3-12。

表 2.3-12　　风险评价工作级别

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本矿设有油料库和危险废物暂存间，油料库油料储存量约为 5t，危险废物暂存间储存量约为 2t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169－2018）中附录 B 中危险物质及临界量，油料的临界量为 2500t。危险物质数量与临界量的比值(Q)＜1，则本项目环境风险潜势为Ⅰ。根据表 2.3-13 评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.3.6 土壤环境

项目主体工程包括矿井掘进工程和地面建设工程（工业场地、选煤厂等）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属煤矿采选类，为Ⅱ类项目。井田开采区属于生态影响型；工业场地、矸石场属于污染影响型。

（1）生态影响型等级划分

①敏感性调查及判定

项目区干燥度为 5.07。井田范围内无地表水系，离工业场地最近的地表水体为东侧 3.9km 处的玛纳斯河；区内地下水的主要补给途径为大气降水和地表径流，井田内常年地下水水位埋深＞1.5m。井田位于天山北麓中低山区，海拔+1450～+1650m，相对高差 100～200m；根据引用资料及土壤环境质量现状监测

结果，井田土壤含盐量在 1.5-2.1g/kg、pH 值在 7.82-8.23。

本项目生态敏感性判定结果见表 2.3-13。

表 2.3-13　生态影响型敏感程度判定表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度＞2.5 且常年地下水平均埋深＜1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量＞4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度＞2.5 且常年地下水平均埋深≥1.5m，或 1.8＜干燥度≤2.5 且常年地下水平均埋深＜1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度＞2.5 或常年地下水平均埋深＜1.5m 的平原区；或 2g/kg＜土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5＜pH≤5.5	8.5＜pH≤9.0
不敏感	其他	5.5＜pH＜8.5	

根据判定，项目区盐化属不敏感区域，属碱化较敏感区域。

②生态影响评价工作等级判定

本项目生态影响评价工作等级判定见表 2.3-14。

表 2.3-14　生态影响型评价工作等级判定表

敏感程度 项目类别	I 类	II 类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	——

根据判定，项目生态影响型评价工作等级为二级。

（2）污染影响型等级划分

榆树沟煤矿为整合（改扩建）项目，建设用地总面积 25.5439hm^2，占地规模均属于中型；周边有天然牧草地，敏感程度判别为敏感，判别依据见表 2.3-15。

表 2.3-15　污染影响型敏感程度判定表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目污染影响评价工作等级判定结果见表 2.3-16。

表 2.3-16 污染影响型评价工作等级判定结果表

敏感性 规模	I 类			II 类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

根据判定，项目工业场地污染影响型评价工作等级为二级。

2.4 评价范围

2.4.1 生态环境评价范围

本项目生态影响评价等级为三级。根据项目评价工作等级和井工矿对生态因子的影响方式、影响程度，考虑项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，结合采煤沉陷影响最大范围，确定了本次生态环境的评价范围为井田边界向外扩展 500m 的范围，以及工业场地占地影响范围。生态评价范围为 13.74km^2。

2.4.2 水环境评价范围

（1）地表水评价范围

本次地表水影响评价包括项目为项目区污水处理设施运行范围及影响区域，并涵盖了关注的环境保护目标玛纳斯河矿区段及影响范围。

（2）地下水评价范围

1）工业场地评价范围

工业场地主要由场前区、辅助生产区、煤炭储运区等组成。工业场地占地面积 13.3839hm^2，地下水评价范围以工业场地四周冲沟分水岭为界，面积约 35.39hm^2。

3）矸石周转场评价范围

本矿矸石周转场位于矿井工业场地西南侧约 480m 处的洼地处，存期为 3 年，占地面积为 1.0hm^2，评价范围的上游及两侧以所在冲沟分水岭为界（涵盖矸石周

转场两侧200m影响范围），下游为矸石周转场向下延伸0.5km，面积约0.41km²。

4）开采区评价范围

根据地质报告，第四系孔隙潜水含水层（Ⅰ）富水性中等；中侏罗统西山窑组孔隙、裂隙含水层（Ⅳ）富水性较弱，岩石透水性差，地下水径流不畅；烧变岩裂隙潜水含水层（Ⅴ）富水性较弱。

井田内煤层开采疏排地下水含水层的最大影响半径约为106.36m，本次评价确定井田南侧、西侧以山梁为边界，井田东侧北侧以井田边界向外延伸1000m作为开采影响评价范围，评价范围约22.51km²。

2.4.3 环境空气评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，其大气环境影响评价范围为以矸石周转场为中心，边长为5km的矩形区域。

2.4.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011），本项目各工业场地厂界、场外道路和皮带输煤栈桥两侧200m范围以内区域。

2.4.5 土壤环境评价范围

生态影响：井田边界外扩2000m，面积约49.28km²。

污染影响：本矿工业场地、危废暂存间、机修间、生活污水和矿井水处理站等属于污染影响型，危废暂存间、机修间、生活污水和矿井水处理站位于工业场地范围内，因此根据其评价等级，土壤污染影响型以工业场地边界外扩200m，面积约为0.61km²。

评价范围示意图见图2.4-1。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）土壤环境

项目占地范围内评价标准按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的相应标准进行控制。

项目占地范围外评价标准采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准，见表 2.5-1、2.5-2。

表 2.5-1 土壤环境质量标准限值 单位：mg/kg（pH 除外）

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
重金属和无机物		
1	砷	60①
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1，1-二氯乙烷	9
12	1，2-二氯乙烷	5
13	1，1-二氯乙烯	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	596
15	反-1，2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1，2-二氯丙烷	5
18	1，1，1，2-四氯乙烷	10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1，1，1-三氯乙烷	840
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	0.5

25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1，2-二氯苯	560
29	1，4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a， h]蒽	1.5
44	茚并[1，2，3-cd]芘	15
45	萘	70
石油烃类		
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。		

表 2.5-2 农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg（pH 除外）

序号	污染物项目	风险筛选值(6.5＜pH≤7.5)	风险筛选值（pH＞7.5）
1	镉	0.3	0.6
2	汞	2.4	3.4
3	砷	30	25
4	铅	120	170
5	铬	200	250
6	铜	100	100
7	镍	100	190
8	锌	250	300

（2）水环境

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类标准。

井田内地表无常年水流，也无山泉出露，夏季暴雨时节，沿沟形成暂时水

流向东流入玛纳斯河。玛纳斯河位于井田东边界 3.9km，由南向北流，年径流量可达 8.38-11.1 亿 m^3。

根据《中国新疆水环境功能区划》，玛纳斯河及各级支流均属II类水域，执行II类标准。

（3）环境空气

环境空气质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

（4）环境噪声

矿井工业场地四周声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。环境质量标准限值见表 2.5-3。

表 2.5-3　环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			单位	III类
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	mg/L	6.5～8.5
		总硬度		≤450
		氨氮		≤0.5
		氟化物		≤1.0
		耗氧量		≤3.0
		硫酸盐		≤250
		硝酸盐		≤20
		亚硝酸盐		≤1.0
		溶解性总固体		≤1000
		挥发酚		≤0.002
		氰化物		≤0.05
		六价铬		≤0.05
		汞		≤0.001
		砷		≤0.01
		铅		≤0.01
		镉		≤0.005
		铁		≤0.3
		锰		≤0.1
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准	pH	无量纲	
		溶解氧	mg/L	≤6
		氨氮		≤0.5
		氟化物		≤1.0
		高锰酸盐指数		≤4
		挥发酚		≤0.002

		氰化物		≤0.05
		六价铬		≤0.05
		硝酸盐氮		≤10
		汞		≤0.00005
		砷		≤0.05
		铅		≤0.01
		镉		≤0.005
		石油类		≤0.05
		硫酸盐		≤250
		化学需氧量		≤15
		生化需氧量		≤3
		粪大肠菌群	个/L	≤2000

环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类环境空气功能区标准要求	SO_2		mg/m^3	1小时平均	0.50
					日平均	0.15
		NO_2			1小时平均	0.20
					日平均	0.08
		TSP			日平均	0.30
		PM_{10}			日平均	0.15
		$PM_{2.5}$			日平均	75
声环境	项目区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准	3类	等效声级	dB(A)	昼间	65
					夜间	55

2.5.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

粉尘排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准，具体见2.5-4。

表2.5-4 废气污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
粉尘	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准	颗粒物	mg/m^3	80	有组织排放限值
				1.0	无组织排放限制（监控点与参考点差值）

（2）水污染物

生活污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准A标准（矿井工业场地位于天山北坡，因此提高了生活污水出水水质标准限

制要求）同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求。

矿井排水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求，具体详见表 2.5-5—2.5-9。

表 2.5-5 采煤废水污染物排放限值

序号	污染物	日最高允许排放浓度（单位：mg/L，PH 值除外）	
		现有生产线	新建（扩、改）生产线
1	pH	6～9	6～9
2	总悬浮物	70	50
3	化学需氧量(CO日cr)	70	50
4	石油类	10	5
5	总铁	7	6
6	总锰（1）	4	4
注（1）：总锰限值仅适用于酸性采煤废水			

表 2.5-6 煤炭工业废水有毒污染物排放限值

序号	污染物	日最高允许排放浓度（单位：mg/L）
1	总汞	0.05
2	总镉	0.1
3	总铬	1.5
4	六价铬	0.5
5	总铅	0.5
6	总砷	0.5
7	总锌	2.0
8	氟化物	10

表 2.5-7 城市污水再生利用城市杂用水水质标准（单位：mg/L，PH 值除外）

类别	标准名称及级（类）别		污染因子	标准值		备注
				单位	数值	
	生产废水回用	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准	pH	无量纲 mg/L	6-9	/
			浊度		10	
			色度		30	

			阳离子表面活性剂		0.5	
			溶解氧		2.0	
			溶解性总固体		1000（2000）*	
			BOD		10	
			氨氮(以 N 计)		8	

表 2.5-8 城镇污水处理厂污染物排放标准限值 （单位：mg/L，PH 值除外）

类别	标准名称及级（类）别		污染因子	标准值		备注
				单位	数值	
	矿井水回用	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准	pH	无量纲 mg/L	6-9	/
			SS		10	
			COD		50	
			石油类		1	
			BOD		10	
			总氮（以 N 计）		15	
			氨氮(以 N 计)		5（8）	

（3）环境噪声

本项目工业场地厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，见表 2.5-9。

表 2.5-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准名称	执行等级及标准值	适用范围
《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008 ）	3 类标准：昼间：65dBA，夜间：55dB（A）	厂（场）界外 200m 范围

施工现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，具体见表 2.5-10。

表 2.5-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
	70	55

（4）固体废弃物

固废鉴别按照《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）要求执行。

工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），同时执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定。本项目产生的固体废物中，危险废物的收集、贮存、运输须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》要求；生活垃圾处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求。

2.6 环境影响识别及污染因子筛选

2.6.1 评价工作内容

本建设项目环境影响在不同的工程行为中对环境各要素的影响是不同的，在此采用关联矩阵法进行识别，结果见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境影响识别矩阵分析表

影响因子 环境要素		材料和产品运输		供水通信供电	矿井生产				
		产品运输	废气粉尘		废气排放	废水排放	废渣排放	设备噪声	煤炭开采
生态环境	植物资源		-①L●		-①L○				-②S○
	动物资源	-①L●						-①L○	-①S○
	水土流失						-③S○		-②S○
	地形地貌								-①L●
环境质量	环境空气		-②L○		-①L○		-①S○		
	地表水质量					-①L○			
	地下水质量					-①L●			-②S○

	声环境质量	-②L○						-①L○	
	土壤环境质量			-①L●		-①L●	-①L●		-②L●

注：影响性质：+表示有利影响；－表示不利影响；影响时间：L 表示长期影响；S 表示短期影响；影响可逆性：●表示不可逆影响；○表示可逆影响；影响程度：①—影响程度轻微；②—影响程度中等 ；③ —影响程度严重。

2.6.2 污染因子筛选

①施工期

项目建设过程对环境的主要影响为生态环境、施工扬尘和施工噪声。

a、建设矿井工业场地、风井场地等必然压占土地、植被，加剧区域水土流失，对局部生态环境造成影响；

b、项目施工过程中开挖、填埋和物料装运与堆放过程产生施工扬尘，呈无组织排放，对局部环境空气质量会产生短期不利影响，其影响因子为 TSP；

c、施工期机械噪声源有推土机、挖土机、装载机、重型卡车、柴油发电机等，声级在 80-105dB(A)之间，对外界声环境将产生一定的影响，影响因子为等效 A 声级 Leq(A)。

②运营期

a、生态环境

本项目设矸石周转场，生态环境重点为煤炭开采地表沉陷对生态环境的影响，包括对地形地貌、土地利用、植被及水土流失的影响，还包括对地表河流、地下水的影响。

b、环境空气

煤矿开采主要为地面生产系统和矸石周转场无组织粉尘和运输车辆废气，污染因子为 TSP。现状选取 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 、CO 和 O_3作为评价因子。

c、地表水环境

矿井涌水、生活污水经过处理达到回用水质标准后全部综合利用，不外排。因此本次评价重点分析评价矿井水及生产生活污废水处理工艺及综合利用途径的可行性和可靠性。

d、地下水环境

矿井水处理站和生活污水处理站有可能通过下渗进入地下水，对下游潜水水质产生影响；另外矿井涌水长期疏排可能对地下水资源量、水位造成影响。

e、声环境

煤矿开采采取地下开采方式，通风机、空压机及动筛车间原煤分级筛、破碎机等噪声，对作业区环境影响较大，对外环境影响较小。

在环境现状噪声及影响评价中，均采用等效 A 声级Leq(A)作为评价因子。f、固体废物

③闭矿期

a 环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源均停止排污，但影响逐渐消失需要一段时间。

b、生态环境

地下开采结束后，地表形态变化对地形、地貌和生态环境的影响也将持续，在采取治理、复垦措施后，才可使生态环境将逐渐得到保护和恢复。

确定本项目评价因子详见表 2.6-2。

表 2.6-2 评价因子表

环境要素	评价类别	分析因子
环境空气	现状评价	CO、O_3、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP。
	影响分析	TSP
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、氰化物、氨氮、硫酸盐、六价铬、总大肠菌群、镍、铜、汞、砷、铬、铅等。
	影响分析	水质、水位及水资源；污染因子选取 NH_3-N、COD。
地表水环境	现状评价	pH、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、氟化物、硫化物、氰化物、总磷、总氮、挥发酚、Cu、Zn、As、Pb、Cd、Hg、Cr^{6+}等。
	影响分析	pH、NH_3-N、BOD_5、COD_{cr}、SS、LAS、动物油等。
固废	现状评价	矸石、生活垃圾、污水处理站污泥、废机油、废离子交换树脂。
	影响分析	矸石的排放、污水处理站污泥、废机油、废离子交换树脂及生活垃圾。
生态环境	现状评价	物种分布范围、种群数量、种群结构、生境面积、物种组成、群落结构、植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能、物种丰富度、均匀度、优势度、主要保护对象、生态功能、景观多样性、完整性等。

	影响分析	地形地貌、土地利用、植被覆盖度、生物量、物种组成、群落结构、土壤侵蚀、景观多样性、完整性等。
土壤环境	现状评价	土壤 45 项汞、砷、六价铬、镉、铅、镍、铜等。
	影响分析	pH、含盐量、石油烃等
风险环境	影响分析	矸石场及伴生事故的环境风险；油脂库油脂可能发生泄漏、火灾等环境风险；事故排放的废水的环境风险。

2.7 评价工作内容及重点

2.7.1 评价工作内容

采用资料收集、现场调查、现状监测和类比分析的方法对本项目矿井范围内的自然环境、社会环境、生态环境、空气质量、声环境、水环境等进行评价和分析。按照项目开发建设的重点时段预测大气环境质量、水环境质量、声环境质量的变化，从生态整体性和稳定性的角度分析评价煤矿开发对评价区域带来的生态环境影响。

2.7.2 评价重点

根据工程所处区域的环境状况、工程分析以及环境影响因子识别和筛选结果，对生态环境、地下水环境、环境空气、声环境、固体废物等方面的影响进行评价和分析，其中对生态环境、环境空气、地下水环境、固体废物、声环境进行重点评价，对其他专题进行一般评价。

评价重点关注：煤炭开采所造成的地表沉陷对生态环境的影响，地面设施占地对生态环境的破坏，力求提出切合当地实际的生态治理恢复措施；分析项目开发对水资源的影响，以资源综合利用为核心，提出本矿污废水处理复用方案；此外，针对矸石场及场内道路扬尘对项目区环境空气污染影响提出切实可行的防治措施。

2.8 环境保护目标

2.8.2 环境保护对象

经现场踏勘和调查，项目区评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、

国家和地方公告的文物保护单位、重要保护动植物栖息地等。

矿区主要的生态保护目标为评价区内草地、土壤、野生动植物、地下水资源等。本项目环境保护目标见表2.8-1，矿井环境保护目标见图2.8-1。

表2.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	影响因素	保护目标	方位及距离	要求
生态	工业场地占地、煤炭开采	自然植被	矿区	及时复垦恢复，维持其稳定性，通过人工绿化及防止塌陷来减缓项目区影响
	工业场地占地、煤炭开采、煤炭外运	野生动物	矿区	物种和种群不减少，减少对野生动物生境的影响
环境空气	矸石、原煤储、运等	空气环境	矿区评价范围	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准
地下水	矿井开采	有供水意义的含水层	第四系孔隙潜水含水层	污废水全部综合利用不外排，场地分区防渗，设置事故水池，并加强管理，避免事故下发生渗漏对含水层产生影响。保证项目区地下水水质满足《地下水质量标准》(GB14848-2017）III类标准。
地表水	矿井排水及用水	玛纳斯河	矿界东侧3.9km。	矿井污废水全部回用，设置事故水池，并加强管理，避免事故下发生渗漏对地表水环境产生影响。玛纳斯河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，保证玛纳斯河不受煤矿开采影响。
声环境	水泵、运行机械等	行政福利区	工业场地内东南部	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
土壤环境	开采沉陷、场地污染	井田评价范围内土壤	井田评价范围内	工业场地、风井场地、矸石周转场评价范围内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值标准，井田评价范围内其他区域满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值标准

2.9 评价工作程序

2.9.1 评价总体构思

本项目环境评价总体工作思路及主要内容见图 2.9-1 环境影响评价工作程序图。

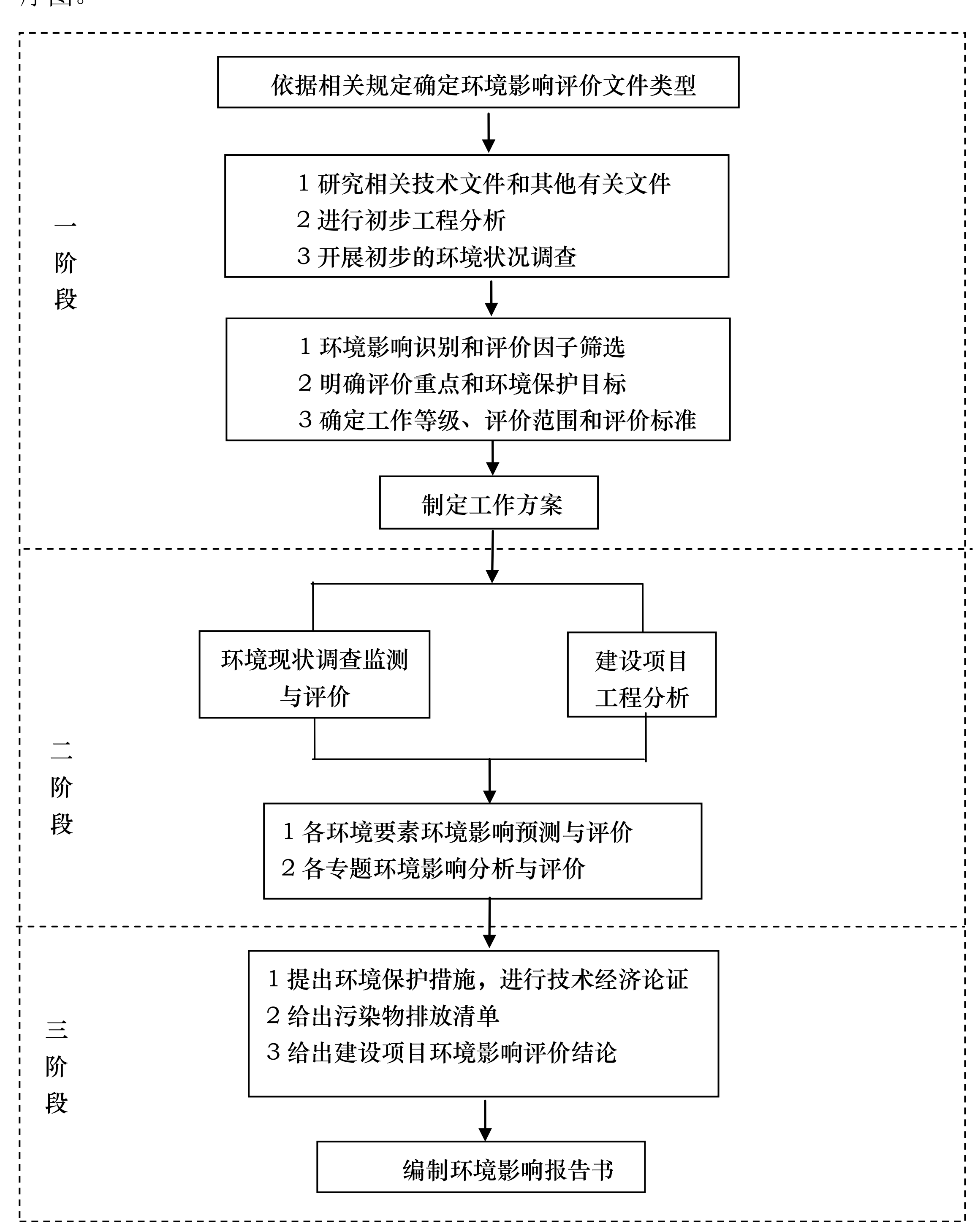


图 2.9-1　环境影响评价工作程序图

2.9.2 评价技术方法

本评价根据《环境影响评价技术导则》的要求，采用以下技术方法：

(1) 环境现状评价

主要采用资料搜集、现场踏勘、现场监测、数理统计等技术方法。

(2) 工程分析

主要采用物料衡算、类比分析、查询参考资料、工艺全过程分析等技术方法。

(3) 环境影响预测和评价

主要采用数学模型和类比调查等技术方法。

(4) 环境经济损益分析

采用环境经济学方法及类比调查等方法进行分析。

3.项目概况及工程分析

3.1 沙湾矿区东区开发简史

本矿井位于新疆塔城地区沙湾矿区东区，《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划》已取得国家发展改革委的批复（发改能源【2020】330 号）。矿区划分为 9 对井工矿井、矿区规模大部在 3.9Mt/a～6.3Mt/之间，此期间生产服务年限 50a。

其中：天富大沟斜井井田 0.9Mt/a，恒源大沟井田 0.6Mt/a，天富小沟四号斜井井田 0.6Mt/a，沙湾鑫泉井田 0.9Mt/a，榆树沟井田 0.9Mt/a，沙湾井田 0.6Mt/a，宝英井田 0.6Mt/a，东升井田 0.6Mt/a，天富红沟二号平硐井田 0.6Mt/a。矿区东西长 9.45km~13.75km，南北宽 1.52km～5.57km，面积 42.78km^2。

2023 年 6 月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会“自治区发展改革委关于塔城地区准南煤田资源整合方案有关事宜的复函”中，沙湾矿区东区榆树沟整合矿井，拟建设规模 150 万吨/年（榆树沟矿井 90 万吨/年整合沙湾矿井 60 万吨/年，改扩建至 150 万吨/年）列入准南煤田资源整合项目中。

2023 年 6 月，新疆煤炭设计院有限责任公司编制完成了《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》，调整方案如下：

①以恒源煤炭有限公司作为主体，将恒源大沟井田和天富小沟四号斜井井田整合为恒源大沟整合矿井，调整后井田规划规模 1.2Mt/a。

②以宏业煤炭有限责任公司为主体，将榆树沟井田和沙湾井田整合为新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目，调整后井田规划规模 1.5Mt/a。

③以沙湾市宝英煤炭有限责任公司为主体，将宝英井田和东升井田整合为宝英整合矿井，调整后井田规划规模 1.2Mt/a。

调整后整个矿区规模 6.3Mt/a，与批复的矿区总体规划规模一致。

2023 年 7 月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会“自治区发展改革委关于《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》有关事宜的复函”。

矿区规划井田由9个减少至6个，规划总规模不变。其中，原规划的恒源大沟矿井60万吨/年和天富小沟四号斜井60万吨/年合并为恒源大沟整合矿井，改扩建至120万吨/年；原规划的榆树沟矿井90万吨/年和沙湾矿井60万吨/年合并为榆树沟整合矿井，改扩建至150万吨/年；原规划的宝英矿井60万吨/年和东升矿井60万吨/年合并为宝英整合矿井，改扩建至120万吨/年。其他井田的规划内容不变。

整合方案与原规划井田划分方案详见图3.1-1。

图3.1-1　沙湾矿区东区局部调整方案井田划分方案图

（2）矿业权设置情况

榆树沟整合矿井由两个采矿权整合合成。榆树沟整合矿井为榆树沟煤矿和沙湾煤矿整合矿井，沙湾矿区东区榆树沟整合矿井拟建设规模150万吨/年(榆树沟矿井90万吨/年整合沙湾矿井60万吨/年，改扩建至150万吨/年)列入准南煤田资源整合项目中，现井田范围内已达到勘探程度，满足设置采矿权的要求。

（3）矿区开发现状

沙湾矿区东区为老矿区，从20世纪50年代起，矿区开始勘探、开发，先后建有多个小井，“十五”期间经整合改造保留10个矿井，规模大部为0.09Mt/a。2020年5月，国家发展和改革委员会以（发改能源【2020】330号）对《新疆沙湾矿区东区总体规划》进行了批复。沙湾矿区东区划分为9个井田，矿区总规模6.3Mt/a。

目前，矿区范围内共9个采矿权，1个探矿权。其中生产矿井3个，总生产能力2.1Mt/a，分别为：宝英煤矿生产能力0.6Mt/a，榆树沟煤矿生产能力0.9Mt/a，天富小沟煤矿0.6Mt/a。

规划其他矿井属于建设和办理手续阶段，尚未生产。榆树沟井田为“十三五”规划矿井，自治区发改委核准规模0.9Mt/a，目前已取得0.9Mt/a采矿许可证；沙湾井田为“十三五”规划矿井，自治区发改委核准规模0.6Mt/a；根据《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》原规划的榆树沟矿井

0.9Mt/a 和沙湾矿井 0.6Mt/a 合并为榆树沟整合矿井（本次设计矿井），改扩建至 1.5Mt/a，现正在办理整合矿井的前期工作。

榆树沟整合矿井为原规划的榆树沟矿井 90 万吨/年和沙湾矿井 60 万吨/年整合矿井，其中榆树沟矿井为生产矿井，沙湾矿井为停建状态。

各矿权现状详见表 3.1-1，图 3.1-2。

表 3.1-1　　采、探矿权情况统计表

一	采矿权						
序号	矿山名称	证号	规模（Mt/a）	矿权面积（km²）	有效期限	矿业权人	备注
1	沙湾县恒源煤炭有限责任公司大沟煤矿	C6500002022121150154428	0.60	4.159	2022.09.26-2032.09.26	新疆沙湾县恒源煤炭有限责任公司	
2	沙湾市鑫泉煤炭有限责任公司沙湾鑫泉煤矿	C6500002010111120107014	0.09	3.561	2021.10.19-2023.10.19	沙湾市鑫泉煤炭有限责任公司	
3	沙湾市宏业煤炭有限责任公司榆树沟煤矿	C6500002022121110154460	0.90	4.73	2022.09.06-2032.09.06	沙湾市宏业煤炭有限责任公司	现生产矿井
4	新疆恒力煤业有限责任公司沙湾煤矿	C6500002011011120107026	0.15	1.327	2021.10.11-2023.10.11	新疆恒力煤业有限责任公司	
5	沙湾市宝英煤炭有限责任公司新疆沙湾市达孜梁宝英煤矿	C6500002021091110152657	0.60	2.629	2021.09.13-2026.09.13	沙湾市宝英煤炭有限责任公司	现生产矿井
6	沙湾市东升煤炭有限责任公司东升煤矿	C6500002010111120107012	0.09	1.8	2021.10.19-2023.10.19	沙湾市东升煤炭有限责任公司	
7	新疆天富电力集团有限责任公司南山煤矿小沟四号斜井	C6500002009121120053790	0.60	3.0176	2022.01.10-2027.01.10	新疆天富电力集团有限责任公司	现生产矿井
8	新疆天富电力集团有限责任公司南山煤矿大沟斜井	C6500002009121120053789	0.09	4.0261	2012.12.30-2015.12.30	新疆天富电力集团有限责任公司	属兵团煤矿未延续
9	新疆天富电力集团有限责任公司南山煤矿红沟二号平硐	C6500002010031120060357	0.21	3.3542	2017.5.26-2020.5.26	新疆天富电力集团有限责任公司	
二	探矿权						
序号	探矿权名称	证号	面积（km2）		有效期限	探矿权人	备注
1	新疆沙湾市沙湾矿区东区沙湾井田空白区普查	T6500002021061040056384	0.71		2021.6.7-2026.6.7	新疆恒力煤业有限责任公司	

图 3.1-2 矿区内各矿权分布

3.2.原有工程概况

3.2.1 井田开发现状

榆树沟整合矿井由原规划的榆树沟矿井 90 万吨/年和沙湾矿井 60 万吨/年合并，榆树沟矿井 90 万吨/年和沙湾矿井 60 万吨/年基本情况如下：

（1）榆树沟煤矿

沙湾市宏业煤炭有限责任公司榆树沟煤矿，是自治区煤炭工业“十四五”规划和沙湾市总体规划批准的矿井，井田位于沙湾市城东南 70km 处榆树沟一带，行政区划分沙湾市东湾镇管辖，中心地理坐标为东经，北纬。沙湾市宏业煤炭有限责任公司榆树沟煤矿核定生产能力 90 万吨/年（新疆维吾尔自治区煤炭工业管理局及新疆煤矿安全监察局以新煤行管发【2017】24 号文）。

井田有省道 S101 线东西向在矿区北侧通过，砂石路面公路向北与国道 312 线相连接，且可通达附近沙湾火车站，交通较方便。

项目于 2015 年建成投产，属于改建项目，2016 年 10 月竣工投产，2016 年 11 月取得《安全生产许可证》。2016 年底，完成了生产能力核定工作。核定生产能力为 90 万吨/年。

①开拓方式

矿井采用斜井开拓，井田内布置有三条斜井，即：主斜井、副斜井、斜风井，井下生产的原煤通过主斜井的带式输送机运至地面生产系统；矿井通风方

式为中央并列式，通风方法为机械抽出式。

主斜井：沿 B_5 煤层布置，井口标高+1500.23m，井底标高+1350m，平均倾角 13°，斜长 724m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 4.6m，净断面积 14.69m²，砌碹支护。井筒段矩形断面，净宽 4.6m，净高 3.6m，净断面积 16.56m²，锚网喷支护。井筒内装备 DTL100/80/3×400 型带式输送机，另安装一部 RJKY45/30/1800 型架空人车，担负矿井原煤运输、运送人员、辅助进风等任务，并兼作矿井一个安全出口。

副斜井：上部沿 B_5 煤层布置，下部沿岩石布置。井口标高+1499.407m，井底标高+1350m，倾角 13°，斜长 740m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 4.6m，净断面积 14.69m²，砌碹支护。井筒段矩形断面，净宽 4.6m，净高 3.6m，净断面积 16.56m²，锚网喷支护。地面绞车房安装有 JK-3×2.5 型绞车一部，井筒内安装了 30kg/m 轨道，用于升降物料和排矸。井筒内还安装了压风管路、排水管路、消防洒水管路、注氮管路、动力电缆及通信电缆等。为矿井的主要进风井筒，兼作矿井的一个安全出口。

回风斜井：沿 B_5 煤层布置，井口标高+1505.12m，井底标高+1348.75m，平均倾角 13°，长 691m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 3.8m，净断面积 11.33m²，砌碹支护。井筒段矩形断面，净宽 3.8m，净高 3m，净断面积 11.4m²，锚网喷支护。井筒内布置灌浆管路和一趟Φ600mm 瓦斯抽放管。为矿井的回风井筒，兼作矿井的一个安全出口。

②水平及采区划分

整个矿井划分为一个水平，即+1350m 水平，采用单水平上山开采。全井田划分为 1 个双翼采区。

③井底车场及硐室

井下在+1350m 水平设有平车场，断面为半圆拱形，长度为 60m，巷道净断面积 16.6m²，采用锚网喷支护，车场内铺设轨型 30kg/m 轨道，轨距 600mm。

在+1350m 水平车场设有井下中央变电所、消防材料库等硐室。井下中央变电所断面为半圆拱形，采用锚网喷支护，长度 40m，净断面积 14m²；矿井在

+1385 水平车场建立永久性避难硐室 1 座，长度为 24m，可容纳 60 人，内部配置供水施救装置 2 组 12 个水嘴，压风自救装置 8 组 48 个供气嘴，配置自救器 50 台等救援生活物资。消防材料库为扩巷式布置，采用锚喷支护，长度为 15m。

④主要巷道

在+1350m 水平布置有主斜井与副斜井相联系的联络巷、水仓、中央泵房、中央变电所等；采区内有+1350m 运输石门、+1390 回风石门等主要巷道。

⑤地面生产系统

为满足矿井生产、生活、消防及救护等方面的需要，本矿工业场地内采用窄轨铁路、带式输送机和道路运输相结合的方式。

原煤自新建主斜井井下通过带式输送机运至地面井口房，经井口房转载后通过带式输送机栈桥向西南方向进入原煤仓，最后通过汽车外运；人员上下井通过主斜井架空乘人装置运送；材料设备的上下井及矸石出井均通过提升机提升出入副斜井，地面由蓄电池电机车牵引窄轨矿车运输；矿井生产所需材料设备及职工生活福利物资等运进采用汽车运输方式。

本矿井开拓方案为主井采用斜井提升，并以带式输送机作为主井提升运输方式。在井口房内驱动装置四周设防护栏杆，防止高速旋转的电动机对周围行人、操作人员的伤害。另外在井口房及井筒内，带式输送机与架空乘人装置之间设置防护网，保障下井工人人身安全。

矿井副斜井担负全矿矸石、材料、设备及大件的提升任务，为了保证副井运输安全，副斜井井筒内安装 ZDC30-2.5 型常闭型跑车防护装置，提升矸石过程中，跑车防护装置处于常闭状态，放车时方准打开；采用人车提升紧急救护人员时，跑车防护装置处于常开状态，并可靠地锁住。

本矿副斜井采用提升机牵引矿车提升，井口车场采用重车线二次变坡上升式平车场。空、重车线各设一股道，与井筒内轨道采用一组单开连接，重车线负责上提材料、矸石，布置在井筒提升中心线南侧，空车线负责下放材料和空车，布置在井筒提升中心线北侧。

⑥现有系统利用的可能性

本矿井为0.9Mt/a的生产矿井，各系统运行良好。矿井地面设施完善，开拓系统简单、合理可以兼顾整合矿井的开拓开采需要，本次设计可以充分考虑利用。矿井现有设备满足矿井后期生产的前提下考虑充分利用，对不满足安全生产的设备及设施进行淘汰更换。

（2）沙湾煤矿

沙湾矿井为“十五”规划矿井，2010 年竣工投入生产，设计年生产能力为0.15Mt/a。目前矿井已完成了机械化改造工程，并通过验收。矿井采用平硐-斜井-立井综合开拓方式，现有 4 个井筒，即主斜井、副立井、副平硐和立风井。矿井划分为一个水平上下山开采，井底水平标高+1416m。采用走向长壁式综合机械化一次采全高采煤方法，目前矿井停产状态。

①开拓方式

矿井采用平硐-斜井-立井综合开拓方式，现有 4 个井筒，即主斜井、副立井、副平硐和立风井。矿井通风方式为中央并列式，通风方法为机械抽出式。矿井划分为一个水平上下山开采，水平标高+1416m。现有主要巷道叙述如下：

主斜井：井口位于副立井东南侧 80m 处，井口标高+1606m，井底标高+1400m，倾角 25°，斜长 517m，井筒断面为半圆拱形，净宽 5.0m，净断面 16.80m^2，表土段采用钢筋混凝土浇筑支护，支护厚度 400mm；井筒基岩段采用锚网喷支护，支护厚度 100mm。井筒内安装 1 部大倾角带式输送机和 1 台摘挂钩式架空乘人装置，担负全矿井的煤炭提升和人员升降等任务。井筒内敷设矿井压风管、消防洒水管路、动力、照明、通信电缆等，设台阶和扶手，作矿井进风井，少量进风，并兼作矿井一个安全出口。

副立井：井口位于井田中央偏北方向，井口标高+1583.20m，井底标高+1416m，垂深为 167.2m。井筒断面为圆形，直径为 4.0m，净断面积 12.56 ㎡，井筒采用混凝土浇筑支护，支护厚度 300mm。安装 1 台 JK-2×1.5-30 型单滚筒绞车，采用 GM-1-1 型罐笼提升。井筒内敷设有电缆、压风、排水、消防等管路，布置有梯子间，担负全矿井材料及小型设备等提升任务，作矿井进风井，并兼作矿井一

个安全出口。

副平硐：井口位于井田中央偏北方向，井口标高+1578.26m，长680m。井筒断面为半圆拱形，净宽 3.5m，净断面 9.7 ㎡，采用料石砌碹支护方式，支护厚度 250mm。铺设 30kg/m 轨道，与一采区轨道上山联接作为矿井的一个下大件通道，作矿井主要进风井，并兼作矿井一个安全出口。

立风井：井口位于井田中央偏北方向，井口标高+1588.56m，井底标高为+1416m，倾角 90°，井筒垂深为 172.56m。井筒断面为圆形，直径为 4.0m，净断面积 12.56 ㎡，采用混凝浇筑支护，支护厚度 300mm。井筒分别与+1416m 井底车场和+1433m 集中回风大巷相连通，设置梯子间，作矿井回风井，并兼作矿井一个安全出口。

一采区轨道上山：上部标高+1580m，下部标高为+1416m，倾角 22°，斜长448m。半圆拱形断面，净宽 3.5m，净高 3.15m，净断面积 9.7 ㎡，采用锚网喷支护，支护厚度 100mm，铺设 30kg/m 型轨道，设有台阶和扶手。采区轨道上山上部车场与专用下大件副平硐联系，下部车场通过+1416m 水平运输平巷与井底车场联系，中部设有甩车场通过区段石门与煤层联系。

+1416m 集中运输石门：位于+1416m 井底车场以南，自北向南揭露井下各可采煤层。巷道长 364m，半圆拱形断面，净宽 3.5m，净高 3.15m，净断面 9.7m^2，采用料石砌碹支护，支护厚度 300mm。前段铺设 30kg/m 轨道，后段装备一部带宽 800mm 的带式输送机。主要担负井下煤炭、矸石、材料及设备运输任务。

+1433m 集中回风石门：位于+1438m 水平回风平巷北部，巷道总长 256m，净宽 3.2m，净高 3.2m，净断面为 9.14 m^2。采用锚网喷支护，支护厚度 100mm。与立风井联系，担负井下采区总回风任务。

②水平划分

矿井目前开采水平为+1416m 水平，采用上下山开采，上山采区已基本回采完毕。在井底车场布置有中央变电所、水泵房、永久避难硐室、消防材料库、集中回风石门。

矿井布置一个采区，双翼开采，受采矿权开采下限水平的限制，下山采区运

输水平标高+1400m，阶段高度 16m，布置 1 个区段双翼开采，目前采煤工作面布置在 B_7 煤层东翼，正在进行设备安装。采用走向长壁综合机械化放顶煤采煤方法。

③运输系统

现矿井主运输采用带式输送机运输，辅助运输采用轨道运输。

主斜井现已装备 1 部 DTL120/60/2×315，承担矿井原煤主提升任务。带宽 1200mm，带速 2.5m/s，采用双滚筒驱动，传动滚筒直径 1250mm，配套 YBBP450-4 型电动机、功率 315kW、ZJT-250/660 变频控制。

副立井已装备 1 部 JK-2×1.5/30 型单滚筒缠绕式提升机，滚筒直径 2m、滚筒宽度 1.5m、最大静张力 90kN、减速比 30、提升速 2.5 度 m/s、缠绕 1 层。配套 1 台 YR355M3-8 型电动机，功率 185kW。

一采区轨道上山提升机硐室利用现有 1 部 JKB-2.5×2/31.5 型单绳缠绕式防爆提升绞车，最大静张力 90KN，配用 1 台 YB3-10 型电动机，功率 315kW，提升速度 2.5m/s。采用 1 根 6×19S+FC-1670ZS 型钢丝绳，直径 30mm、单位质量 3.32kg/m、破断拉力总和 602.144kN。

④排水系统

现+1416m 井底车场设有水泵房和水仓，排水管路沿副立井敷设到地面水处理车间。已有的 2 台 MD155-67×3 型 (Q= 155m^3/h、H=201m、n=2950r/min 、P=160kW) 耐磨多级离心泵、1 台 D85-45×5 型(Q= 85m^3/h、H=205m、n=2950r/min、P=75kW) 多级离心水泵和 1 台 D46-50×4 型(Q= 45m^3/h、H=200m、n=2950r/min、P=45kW) 多级离心水泵。

⑤现有系统利用的可能性

矿井目前处于停产状态，矿井采用平硐-斜井-立井综合开拓方式，现有 4 个井筒，即主斜井、副立井、副平硐和立风井。矿井划分为一个水平上下山开采，井底车场水平标高+1416m，上山采区（+1416m 水平以上）已基本回采完毕。+1416m 水平以下需要重新布置上山，尚未开拓。矿井部分地面设施和现有井筒可以考虑利用，但开拓系统复杂，整合矿井范围内东西两翼开采长度较短，单翼开采长度 1.0～1.5km 左右，且南翼煤层倾角大，资源储量少，双翼

开采不均衡。现有系统+1416m 水平以下尚未开拓，若考虑利用现有井筒至整合矿井一水平（+1200m）需要重新布置暗斜井及上山，需要进行二提升，系统相对复杂。现有工业场地及井筒位于现采矿权资源储量中心，压覆资源量大，通过井下巷道与北部榆树沟矿井系统沟通大巷工程量大。综合上述不利因素，本次设计考虑不利用沙湾煤矿现有系统。

3.2.2 原有工程手续履行情况

（1）榆树沟煤矿

2020 年 12 月 24 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以新环审【2020】251 号文对《沙湾县宏业煤炭有限责任公司榆树沟煤矿环境影响报告书》进行了批复，批复开采规模为 0.90 Mt /年，井田面积为 4.73km^2。2023 年 10 月，沙湾市宏业煤炭有限责任公司对《沙湾市宏业煤炭有限责任公司榆树沟煤矿》进行了自主验收。

（2）沙湾煤矿

2021 年 3 月 29 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以新环审【2010】52 号文对《新疆沙湾矿区东区沙湾矿井 0.60 Mt /年改扩建工程环境影响报告书》进行了批复，批复开采规模为 0.60 Mt /年，井田面积为 2.03km^2。沙湾矿井取得环评批复后未进行扩建工程的建设，一直处于停产状态，目前尚未进行环保竣工验收。

3.2.3 已建工程环境影响回顾性调查与评价

3.2.3.1 大气环境回顾性评价

（1）原榆树沟煤矿

以下内容摘自《沙湾市宏业煤炭有限责任公司榆树沟煤矿 90 万 t/a 改扩建项目竣工环境保护验收调查报告》（2023 年 11 月）：

①采暖供热

供暖锅炉：矿山现状供热由电锅炉供暖系统提供。电锅炉供暖系统设置 2 台 CWDZ720-90/70 热水锅炉，可满足矿区冬季供暖及夏季热水需求。

电采暖系统锅炉

②煤的运输、筛分、储存

原煤输送采用全封闭式皮带走廊，转载点设置有洒水喷雾除尘装置，设置防风抑尘网，厂区内定期洒水降尘。

封闭输送廊道 **全封闭栈桥转载点水喷雾除尘器**

厂区洒水降尘 **防风抑尘网**

2023 年 8 月 23 日-8 月 24 日，新疆锡水金山环境科技有限公司对矿区无组织颗粒物进行了监测，监测因子为 TSP，监测结果显示，无组织粉尘排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 无组织排放限值要求。

（2）沙湾矿井

以下内容摘自《沙湾县东升煤炭有限责任公司东升煤矿环境影响报告书》（2020 年 3 月）：

①环境空气污染源

本项目现状产生的有组织废气污染源主要来自工业场地热源设备产生的烟气。锅炉房热源为 2 台 SCL4.2-130/70 型蒸汽锅炉（一用一备），配装有 GQX-F30 型除尘器，主要供办公楼、职工宿舍、井口冬季取暖及职工洗浴。

本项目现状产生的无组织废弃污染源主要来自原煤在筛分、转载和车辆运输过程中产生的扬尘等。具体该矿废气污染源情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 煤矿环境空气污染源情况一览表（现状）

序号		污染源	运行	烟囱高度	治理措施
1	有组织废气污染源	2 台 SCL4.2-130/70 型蒸汽锅炉	正常	30m	高空排放
2	无组织废气污染源	转载和车辆运输过程中产生的扬尘			原煤露天堆存、运煤车辆已加盖篷布

② 有组织废气统计情况

有组织废气污染源主要来自工业场地热源设备燃煤锅炉产生的烟气。工业场地锅炉排放废气的污染物排放结果见表 3.2-2。

表 3.2-2　　　煤矿供暖锅炉污染物排放统计表

污染源名称	耗煤量 t/a	废气量 万 m^3/a	污染物名称					
			颗粒物		SO_2		NOx	
			排放量 t/a	浓度 mg/m^3	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	排放量 t/a	浓度 mg/m^3
燃煤锅炉	550	583	0.58	113	0.77	150	1.848	360
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区Ⅱ时段	/	/	/	120	/	900	/	/
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值	/	/	/	30	/	200	/	200

工业场地供暖锅炉颗粒物、氮氧化物、SO_2排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准，不能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值。颗粒物和氮氧化物超标。

③ 无组织排放

改扩建前原煤露天堆放，风起煤尘对周围大气环境影响较大；矸石在工业场地东部堆存，风起扬尘对周围大气环境影响较大；运煤车辆采取篷布苫盖措施，对环境影响主要是道路两侧扬尘，但影响范围有限。

3.2.3.2 水环境回顾性评价

（1）原榆树沟煤矿

①矿井水

调查期间，矿井正常涌水量为 46m³/d。矿井水通过水泵抽至矿井水处理站，处理后回用于井下降尘洒水、井下防火灌浆用水，不外排。矿井水处理站处理规模为 60m^3/h，采用“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”水处理工艺。

矿井水处理站

2023年8月23日-24日，新疆锡水金山环境科技有限公司对矿井水处理系统出水水质进行了监测，监测结果显示，矿井水处理站出水中各污染物浓度均达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（改、扩）建生产线排放限值和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1城市杂用水水质标准限值。矿井水处理站处理设施运行稳定，出水水质达标。

②生活污水

矿区生活污水产生量约为23.2m³/d，建设有2座防渗化粪池（20m³、210m³）临时储存生活污水。生活污水定期由沙湾市科发环保科技有限公司拉运至沙湾市污水处理厂统一处理。（生活污水处理协议见附件）。

（2）原沙湾矿井

沙湾矿井正常涌水量大约110m³/d，矿井水25m³/d经生活用水净化设施净化后为生活生产用水来源，矿井水85m³/d经沉淀池沉淀后回用井下，不外排。

生活污水排放量为16m³/d，生活污水经化粪池（水泥防渗）处理后用于矿区绿化。

3.2.3.3 固体废物回顾性评价

（1）原榆树沟煤矿

原榆树沟煤矿产生的固体废物主要为矿井水处理站污泥、生活垃圾、废机油等。目前矿井无矸石产生，固体废物产生量及处置方式见表3.2-3。

表3.2-3 固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况

名称	产生量（t/a）	处置措施
矿井水处理站污泥	120	主要成分是煤泥，掺入产品煤销售
生活垃圾	165	拉运至沙湾市生活垃圾填埋场填埋处理
废机油	1.2	统一收集后暂存于危废贮存库，自行回收利用

建设单位在矿区设置了1座危险废物贮存库，建筑面积约40m²。项目运营期产生的废机油采用油桶收集并加盖密闭，暂存于危废贮存库，厂内自行回收利用，

满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

危废贮存库

（2）原沙湾煤矿

原沙湾矿井产生的固体废物主要有矸石、锅炉灰渣、生活垃圾、煤泥等。具体详见表 3.2-4。

表 3.2-4 固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况

污染源	固废污染物	产生量 t/a	污染防治措施
矿井	矸石	0.06 万	堆存于工业场地东侧，定期运往沙湾县恒力热力公司作为燃料综合利用，目前地面无矸石堆存。
锅炉房	锅炉灰渣	75	作为建筑材料出售，修补矿区道路 ，堆放于锅炉房北侧，目前工业场地无堆存。
生活办公区	生活垃圾	15	在井田范围内焚烧
生活污水处理	污泥	5	用于矿区绿化用肥
矿井水处理	煤泥	46	掺入原煤销售

3.2.3.4 噪声环境回顾性评价

（1）榆树沟煤矿

现有项目噪声主要为轴流风机、皮带机、绞车、锅炉风机、机修间等，大多为间歇性运转声源；进出矿区拉运车辆产生的交通噪声影响等，主要噪声源

采取吸声、隔声、减震的降噪等措施，对外环境影响较小。根据类比，煤矿现有煤矿噪声源声级值具体见表 3.2-5。

表 3.2-5 现有煤矿噪声源声级值（类比）

序号	噪声源	声压级别 dB（A）
1	风机房（主风机）	90
2	锅炉房（鼓引风机）	85
3	运输车辆	80
4	主、副斜井提升设备	85

原榆树沟煤矿验收调查期间在工业场地边界分别设置了 4 组噪声监测点，监测结果显示，矿井工业场地昼间噪声值在 38-39dB(A)之间，夜间噪声值在 44-45dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区环境噪声限值。

原榆树沟煤矿主要噪声源治理情况调查见表 3.2-6。

表 3.2-6 榆树沟煤矿主要噪声源治理措施一览表

序号	环评要求	验收落实情况
1	在设备选型时优先选用低噪声设备。	已落实。项目在设备选型方面考虑低噪声设备。
2	噪声源采用消声、隔声、减震措施。	已落实。项目风机、空压机、泵类等安装在室内，采用减震基础，风机等设置有消音器。
3	部分高噪声、强振动设备与基础之间采用弹性连接。	已落实。项目在风机、空压机等高噪声、强震动设备与基础之间采用弹性连接。
4	风井通风机的出风口安装消声装置。	已落实。，风机等设置有消音器。
5	锅炉房的鼓、引风机、水泵等高噪声设备均考虑布置在隔声间内。	已落实。原燃煤锅炉已停用。现有电锅炉房内水泵等高噪声设备均布置在室内。
6	对值班人员采取保护性措施。	已落实。
7	在副井提升机房、锅炉房以及风井通风机房设置隔声控制室或值班室。	已落实。

3.2.3.5 土壤环境影响回顾性评价

现有工程工业场地筛分粉尘大气沉降可能会对土壤环境造成影响，矸石场煤矸石中的污染物垂直下渗可能会对土壤环境造成影响。本次评价针对现有工程工业场地附近布置现状监测点，对比分析现有工程是否对环境造成影响。

根据现状监测结果可知，本项目各场地土壤各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛

选值，开采区和矿区周围土壤各项监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。由此说明，评价区土壤尚未受到污染。

3.2.3.6 生态环境影响回顾性评价

（1）原榆树沟矿井

项目区位于天山北麓的中、低山区，范围内植被种类丰富，类型较复杂，分布较广，典型的有温带丛生矮禾草和寒温带、温带山地针叶林类型。矿井在运营期间主要采取了以下措施：

①对矿井开采形成的沉陷裂缝用掘进矸石进行充填，并进行植被恢复。

②采煤前对工作面详细参数进行科学设计，采空区留设 20m 保护煤柱，采区煤层上覆岩层不断裂，减轻了采煤对地表土地的损毁；

③首采工作面建立地表移动变形岩移观测站，建设单位配备相应的专业工作人员，负责观测及数据记录、 日常维护等工作；

④轻度裂缝整治措施采用人工就近取土直接充填裂缝法，取土过程中控制对现有植被的破坏；

⑤根据区域植被类型，选用直播技术，直接人工混播草籽（比例为 1:1），恢复植被覆盖度，防止草地退化和沙化。

根据调查，本项目井田面积 4.73 平方公里，2022 年完成土地复垦面积 52.85 公顷。验收期间地表上未出现采空塌陷，未对矿区内正常生产生活产生不良影响。

矿山在开采期间对区内的岩石和土质边坡进行了锚网、锚喷支护，降低了崩塌、滑坡地质灾害发生的机率，并对生产废水进行二次利用。工业场地采取绿化措施，定期进行浇灌。

（2）沙湾矿井

由于矿井开采多年，目前在矿井工业场地内仅有少量人工植被，道路边种植有少量的杨树、榆树，其绿化系数为 10%。

井田范围内采空区位于井田中北部，开采煤层为 B7 煤层，采空区面积 6.96hm^2，井田中部发现一处沉陷裂隙，宽度约 0.05m，可见深度约 6m，裂缝延

伸长度约 260m。矿方已采用人工填充裂缝的方式进行修复，并撒播草籽植被恢复。

3.2.3.7 原有工程存在的环境问题分析

根据实地走访与调查，发现原有工程存在以下环境问题：

（1）矿区建设有 2 座防渗化粪池（20m³、210m³）临时储存生活污水。生活污水定期由沙湾市科发环保科技有限公司拉运至沙湾市污水处理厂统一处理。矿井生活污水量相对较大，生活污水处理方式不够经济合理。

（2）整合后原沙湾矿井工业场地内保留 2 栋住宿楼、井口房（作为库房）及锅炉房，其余设施拆除。设计未明确拆除时间及生态恢复时间。

（3）原有沙湾矿井工业场地采用 2 台 SCL4.2-130/70 型蒸汽锅炉供暖，供暖锅炉颗粒物、氮氧化物、SO2 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准，不能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 特别排放限值。颗粒物和氮氧化物超标。

3.2.3.8 针对原有工程存在的环境问题所提出的整改措施

（1）矿井工业场地设污水处理站对生活污水进行“生物处理＋深度处理”，设计规模 Q=25m³/h。经该工艺处理后，工业场地生活污水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020），净化污水主要用于浇灌绿地、浇洒道路、选煤厂降尘洒水，复用率为 100%。

（2）整合后原沙湾矿井工业场地内保留 2 栋住宿楼、井口房（作为库房）及锅炉房，其余设施拆除。对原有工业场地清理平整后进行生态恢复。矿井需在项目竣工验收前完成生态恢复。原有工业场地的生态恢复措施如下：

建设单位计划对原有工业场地的一些破旧的水泵房、废弃的生活区等进行拆除，并进行生态恢复。

废弃场地治理目的：拆除废弃场地的所有建（构）筑物，对场地进行平整、覆土，降低矿区粉尘，提高矿区环境空气质量，生态恢复废弃广场的地貌。

场地清理工程包括场地遗留建筑垃圾清理工程。建筑垃圾清理工程主要为原

有建筑物的清除。建筑垃圾可运至当地建筑垃圾填埋场填埋，对废弃工业场地进行压实、平整。

废弃工业场地的土壤由于长时间受到运煤车辆的碾压，容重很高，土壤孔隙度很低，不利于土壤的透水、透气和导热。因此对于地势相对平坦的区域，需要通过机械手段对废弃场地进行松土。整地后，要求地面平整，地势坡度缓和，土壤疏松细碎。前期可用玛纳斯河河水进行洒水，之后依靠天然降雨量，自然恢复。

（3）原有沙湾矿井工业场地 2 台 SCL4.2-130/70 型蒸汽锅炉停用，事故状态下作为备用锅炉使用。

3.3 改扩建工程概况

3.3.1 项目基本情况

项目名称：新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目

建设性质：井工煤矿改扩建项目

建设地点：新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目位于沙湾县城东南 160° 方向约 70km 处的榆树沟一带，行政区划属沙湾县东湾镇管辖，矿井中心地理坐标：东经，北纬。

建设单位：沙湾市宏业煤炭有限责任公司。

建设规模：整合后生产规模为 1.5Mt/a。

服务年限：生产规模 1.5Mt/a，储量备用系数取 1.4，矿井服务年限为 42.2a。

开采方式：采用主副斜井开拓方式。

职工人数：665 人（矿井全员效率为 4.29tt/工，选煤厂全员效率 137.74t/工）。

工程投资：矿井建设项目总资金为 81278.34 万元。矿井建设投资为 71378.56 万元，选煤厂建设投资为 8193.36 万元，建设投资贷款利息 1256.09 万元，铺底流动资金 450.32 万元。

运输方式：公路运输。

占地面积：本矿建设总用地面积为 25.5439hm^2。其中，工业场地用地面积

13.3839hm^2（既有用地 6.5077hm^2，新增用地 6.8762hm^2），矸石周转场用地面积 1.00hm^2，进场道路用地面积 8.10hm^2，公用设施场地用地面积 0.8hm^2，供水管线用地面积 1.80hm^2，供电线路用地面积 0.46hm^2。

本次整合矿井工业场地主要是在原榆树沟矿井工业场地基础上进行改扩建，整合后原沙湾矿井工业场地内保留 2 栋住宿楼、井口房（作为库房）及锅炉房，其余设施拆除。

矿井主要建设内容见表 3.3-1。

表 3.3-1　　矿井主要建设内容统计表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	井筒	利用现有 3 条井筒，现有主、副斜井和斜风井延深至+1200m 水平，三条井筒代替一采区上山。在+1200m 水平布置运输、轨道、回风大巷至井田西部边界，沿井田西北部边界布置+1200m 水平运输、轨道石门，后布置二采区上山。沿井田西南部边界布置布置三采区上山。沿井田西部边界布置暗斜井至+950m 水平，作为四采区上山，为满足后期通风的需要，在井田西部边界和南部边界分别布置西部斜风井和南部斜风井。	利用现有 3 条井筒，新建井筒延伸部分。新建西部斜风井和南部斜风井。
	生产储运区（选煤厂）	该区位于场地的中部，主要由主斜井井口、井口等候室、主井、空气加热室、智能干选车间、混煤储煤场、除尘设备用房、配电室及带式输送机栈桥等设施组成。	主斜井井口、井口等候室利用原有，其他为新建。
	辅助生产区	位于场地东部及东南部，以副斜井为核心，要设施有副井井口房及副井空气加热室、提升机房及配电室、矿井 10kV 变电所、压风及制氮车间、矿井综合修理车间、消防材料	副井井口房及副井空气加热室、提升机房及配电

		库-油脂库-电机车库联合建筑、矿井综合修理车间、器材库及器材棚、高位翻车机房及材料堆放场地等设施。	室利用已有，其他为新建。
辅助工程	行政福利区	位于场地的中北部，主要由灯房浴室-任务交代室联合建筑、综合办公楼、1#～3#职工宿舍、职工食堂、职工活动中心、室外给水系统、电锅炉房、集中停车场及中心广场等设施组成。	本区仅综合办公楼和室外给水系统为新建设施，其余利用原有设施。
	职工宿舍区	位于场地的西北部，主要由新建的职工宿舍楼、招待所及食堂、食堂、消防给水设施及娱乐活动场地等设施组成。	新建
	风井区	位于场地的东北部，主要由斜风井井口、风机控制室、防火灌浆站、乏风热泵机房及通风机等设施组成。	新建
	瓦斯抽采站:	位于场地东南部，站内布置瓦斯泵房、管道间、循环泵房、变配电室及水池。	利用已有
	供电系统	本矿西北方向约 1.5km 处拟新建 1 座 35kV 变电所 10kV 侧，导线规格 JKLGYJ-240（可改造利用），距离 1.5km，利用现有一回引自南湾变电所的 10kV 架空电源线路，导线规格 JKLGYJ-240，距离 3.1km。	利用现有一回引自南湾变电所的 10kV 架空电源线路，新建 1 座 35kV 变电所 10kV 侧。
	采暖供热	工业建筑、地面生产系统和选煤厂采暖以 110～70℃高温水作为热媒，系统工作压力为 0.8MPa；行政办公建筑物、浴室等行政福利建筑采用 85～60℃低温水为热媒，系统工作压力为 0.6MPa。主斜井新建乏风放热室内设 2 台 AHX-W2A-600Dry 型乏风全热放热机组，副斜井新建乏风放热室内设 6 台 AHX-W2A-600Dry 乏风放热机组，目前矿井采用 2 台 0.7MW 电锅炉供职工宿舍采暖。	2 台 0.7MW 电锅炉利用已有，其余为新建。
	给水系统	矿区规划 6 座矿井实行统一供水，共用水源，从宁家河水库((X:85° 37’ 52″、Y:43° 57’ 35″，+1224m)取水，新建取水头部 1 座，扬水泵站 4 座（含 100m³ 前池），新建日处理能力 4800m³ 的水厂 1 座，本矿井从分支管取水口接管，采用 2.1kmDe250 聚乙烯 PE 管+1.61kmDe200 聚乙烯 PE 管供至宏业煤炭工业场场地。来水接入工业场地 1 座 V=400m³ 原水池，工业场地设生活水净化间，自原水池取水进行处理，设计规模为 50m³/h，处理工艺为“混凝沉淀＋过滤消毒”水处理工艺。经该工艺处理后，出水水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）要求。处理后的净化水自流进入 V=400m³ 清水池，再通过半地下室给水泵房内 1 套变频恒压供水装置（Q=100m³/h、H=5m、N=4×11kW）向工业场地各用水单元压力供水。	新建
	废气	设计采用密闭式储煤场储存原煤，设计对在生产系统中产生煤尘的部位，如转载站、带式输送机落差等处，进行密闭并采取水喷雾除尘措施，工业场地内的煤炭运输采用封闭式输煤栈桥，可有效控制场内运输煤尘污染。厂区配备 2 辆洒水车辆。选煤厂各转载点、装卸车节点安装喷雾降	新建

环保配套工程		尘装置；选煤车间筛分系统安装喷雾除尘装置。	
	废水	①已建设矿井水处理站设计规模 Q=60m³/h，采用“予沉调节→压力投药→管道混合→折板絮凝→斜板沉淀→过滤吸附→消毒”水处理工艺，矿井水处理站主要由予沉车间、主厂房、清水池、排泥池等建、构筑物组成，处理后的矿井水全部回用于井下用水、不足部分由水源地新水补充。 ②新建生活污水处理站，污水处理站建设规模 Q=25m³/h，拟采用“生物处理＋深度处理”工艺。净化污水主要用于浇灌绿地、浇洒道路、选煤厂降尘洒水等，复用率为 100%。	利用已有矿井水处理站，新建生活污水处理站
	噪声	选用低噪设备；合理分区，优化布局，并利用绿化带衰减噪声；采取消声、隔声、减振措施；对值班人员采取设置隔声控制室或值班室的措施保护。	部分利用已有
	固体废物	工业场地设置生活垃圾收集设施、机修车间旁已有危废暂存间面积为 40m²。矿井水处理站污泥采用浓缩、压滤处理后送入储煤棚待售。生活污水处理站污泥压滤脱水后和生活垃圾均由当地环卫部门统一处理。运营期前期掘进矸石暂存于矸石周转场用于填垫路基、工业场地等，矸石周转场服务期满后掘进矸石及洗选矸石作为砖厂原料进行综合利用，部分回填井下采空区及废弃巷道。危废暂存于危废暂存间由有资质的单位处置。	新建矸石周转场，其他利用已有
	环境风险	已有矿井水处理站预沉调节水池兼做事故池，V=2000m³（L37.7m×B18m×H4.0m)，在地面水处理设施出现事故的情况下，可在事故池储存，防止事故状态下的水环境外部影响。 新建生活污水事故池布设在水处理间附近，事故贮存池 1 座，V=300m³，L9.9m×B9.9m×H3.5m。可满足事故状态下的储存水量要求。	矿井水处理站事故池利用已有，新建生活污水处理站事故池
	生态环境	绿地面积约 1.945hm²，绿化场地主要为生活区及工业场地空地。	新建
储运工程	原煤储存	煤炭加工储运区位于工业场地东北部，主要承担着本矿原煤的提升、加工与储存任务。由主井带式输送机走廊、原煤储存仓等设施组成。设计储煤场为钢筋混凝土+网壳结构储煤场，平面尺寸 82.5mx42.0m，顶标高为 25.0m，体积 63112.5m³。	新建
	道路	本矿需改扩建现有进场（运煤）道路，并利用排矸道路。进场道路选线基本沿西北侧山坡原有简易道路基础上进行展布，自矿井工业场地的正大门向西北方向延展与外部道路相接，道路全长 5.5km。排矸道路位于矸石周转场的北部，与进场道路相接，承担矿井矸石的外运任务，全长 0.48km。	进场道路扩建，排矸道路利用已有。
	矸石周转场	矸石周转场位于矿井工业场地西南侧约 480m 处的洼地，矸石周转场按 3 年的排矸量，容积为 125×10³m³，占地面积为 1.0hm²。	新建

	场内运输	原煤自主斜井经带式输送机运至主斜井井口房，再由主斜井井口房通过带式输送机栈桥运送至智能干选车间进行分选加工，加工后的产品煤进入储煤场内进行装汽车外运。 原煤自井下经带式输送机运至主井井口房后，通过带式输送机栈桥运送至原煤仓，进入选煤厂进行加工处理后，再通过汽车装载外运。场内道路均采用城市型道路断面，路面宽度按其性质、任务不同分为8.0m、6.0m、4.0m及3.0m四种，路面结构均采用沥青混凝土路面。	新建
配套工程	选煤厂	本项目规划在煤矿工业场地中部建设配套洗选煤厂，选煤厂洗选规模为150万吨/年。由储煤场、准备车间、主厂房、矸石仓、产品仓、空压机房、10kV变电所及各种带式输送机栈桥组成，占地面积为2.486hm^2。	利用已有选煤厂进行改扩建

3.3.2 项目总平面布置

矿井建设用地面积详见表3.3-2。矿井总平面布置见图3.3-1。

表3.3-2　矿井建设用地数量表

序号	矿井建设用地项目	单位	用地数量	用地类别	备注
1	矿井工业场地	hm^2	13.3839	工矿用地、草地	含围墙外用地。 其中：既有用地6.5077hm^2； 新增用地面积:6.8762hm^2。
2	矸石周转场	hm^2	1.00	草地	
3	场外道路	hm^2	8.10	交通运输用地	含排矸道路
4	公用设施场地	hm^2	0.80	工矿用地、草地	包括拟建35kV变电所和生活给水净化站
5	供水管线	hm^2	1.80	草地	
6	供电线路	hm^2	0.46	草地	
	合计	hm^2	25.5439		

本矿井工业场地划分为生产储运区（选煤厂）、辅助生产区、场前区、职工宿舍区、风井区及瓦斯抽采站。

生产储运区（选煤厂）：该区位于场地的中部，以主斜井为核心，主要承担着原煤的提升、加工、储存及外运任务。主要由主斜井井口、井口等候室、主井、空气加热室、智能干选车间、混煤储煤场、除尘设备用房、配电室及带式输送机栈桥等设施组成。本区设施大都为全矿噪声和粉尘的主要污染源，通过带式输送机栈桥集中布置在场地西部地势较低处，远离行政办公及生活设施，有利于整个场地的环境卫生。

辅助生产区：位于场地东部及东南部，以副斜井为核心，承担着材料和设备的上下井任务，主要设施有副井井口房及副井空气加热室、提升机房及配电室、矿井 10kV 变电所、压风及制氮车间、矿井综合修理车间、消防材料库-油脂库-电机车库联合建筑、矿井综合修理车间、器材库及器材棚、高位翻车机房及材料堆放场地等设施。

由于该区地形复杂，建设场地有限，沿着东侧台地由北向南布置。该区北侧布置副井井口房及副井空气加热室、提升设施、动力设施、压风及制氮车间、辅助材料库房等。南侧布置机修、仓库设施及矸石装车场地，在原有建筑的基础上扩建，满足煤矿整合后的需要。该区道路和窄轨通畅，物流运输便捷。

场前区：位于场地的中北部，主要由灯房浴室-任务交代室联合建筑、综合办公楼、1#～3#职工宿舍、职工食堂、职工活动中心、室外给水系统、电锅炉房、集中停车场及中心广场等设施组成。本区仅综合办公楼和室外给水系统为新建设施，其余利用原有设施。其中，综合办公楼布置在主斜井井口西侧，与灯房浴室-任务交代室联合建筑贴建，室外给水系统布置在本区北侧空地处，缩短原水池至给水净化间管线距离。该区为全矿行政管理和生产指挥中心，是矿井对外联系的窗口，因此综合办公楼设计美观、庄严、典雅，为矿井的发展提供了优越的环境。

职工宿舍区：位于场地的西北部，主要由新建的职工宿舍楼、招待所及食堂、食堂、消防给水设施及娱乐活动场地等设施组成。该区位于盛行风向的上风向，且远离生产区。该区布置有停车场及娱乐活动场地，配有景观绿地，环境清静美观。

风井区：位于场地的东北部，主要由斜风井井口、风机控制室、防火灌浆站、乏风热泵机房及通风机等设施组成。通风机布置在井口的东侧，防火灌浆站和乏风热泵机房布置在井口的东北侧，已有风机控制室位于井口东侧半山坡处。该区域主导风向为西北风，故通风机与防火灌浆站及变电所的布置有利于场地的环境卫生。

瓦斯抽采站：位于场地东南部，站内布置瓦斯泵房、管道间、循环泵房、变配电室及水池。由于上述建筑物存在爆炸危险性，根据《煤炭瓦斯抽采规范》规定，在瓦斯抽放泵房周围设围墙保护，且泵房等危险建筑与其他主要建筑物之间的距离均在 50m 以上，以确保人员与设施的安全。

根据整个场地的安排，矿井水处理系统布置在场地西部；生活污水处理系统布置在场前区最南侧的地势低处，便于生活污水收集；锅炉房位于负荷中心位置，布置在职工宿舍区北侧。

本矿工业场地征地总面积为：13.3839hm^2，围墙内占地面积为：12.9666hm^2。矿井工业场地主要技术经济指标见表 3.3-3。矿井工业场地平面布置见图 3.3-2。

表 3.3-3　　　　矿井工业场地技术经济指标表

序号	资料名称	单位	数量	备注
1	矿井工业场地用地总面积	hm^2	13.3839	含围墙外征地面积
2	围墙内工业场地用地面积	hm^2	12.9666	
	其中：（1）矿井用地面积	hm^2	8.6106	
	（2）选煤厂用地面积	hm^2	2.486	
	（3）职工宿舍区用地面积	hm^2	0.777	
	（4）风井区用地面积	hm^2	0.601	
	（5）瓦斯抽采站用地面积	hm^2	0.492	
3	建（构）筑物用地面积	hm^2	2.250	含已有建（构）筑物
4	各种专用场地用地面积	hm^2	3.330	
5	道路、回车场地及人行道用地面积	hm^2	1.378	
6	窄轨铁路、排水沟用地面积	hm^2	0.685	
7	绿化面积	hm^2	1.945	
8	建(构)筑物占地系数	%	17.35	
9	道路、回车场地及人行道占地系数	%	10.63	
10	建筑系数	%	43.03	
11	场地利用系数	%	76.29	
12	绿化系数	%	15.00	
13	场地平整土方量，其中：填方	m^3	33887	
	挖方	m^3	80120	

（2）竖向布置

本矿工业场地所在区域地形较复杂，原地面标高在+1486.00～+1530.00m

之间，总体地势为北高南低。本矿工业场地竖向布置形式采用台阶式，平整场地采用连续式平土方式，平场坡度不小于5‰。台阶设置本着与地形坡度相适应、满足平面布置需要和运输要求的原则，尽量避免大填大挖，减少土石方工程量；土方力求做到就近挖高填低，填挖平衡，避免长距离搬运。由于地形复杂，相对高差较大，场地布置了较多台阶。台阶与台阶之间采用挡土墙连接，新建挡土墙为重力式，地面高度不超过8.0m，采用浆砌片石砌筑；原有挡墙为钢筋混凝土，地面高度为10.0m。

工业场地根据地势和功能分区共划分为八个台阶，各主要建（构）筑物标高为：

第一台阶：电锅炉房和原水池室外平场标高为+ 1514.00m。

第二台阶：风井区内黄泥制浆站和乏风热泵机房室外平场标高在+1511.00m～+1512.50m之间。

第三台阶：招待所及食堂、职工宿舍楼、锅炉房、消防泵房及门卫室室外平场标高在+1496.50m～+1501.50m之间。

第四台阶：新建综合办公楼、副井井口房及副井空气加热室、提升机房、矿井10kV变电所、压风制氮车间、消防材料库-油脂库-电机车库联合建筑、矿井综合修理车间、器材库及器材棚、高位翻车机房，以及已建的灯房-浴室-任务交代室联合建筑、井口等候室、主井井口房、主井空气加热室、瓦斯抽采站等建筑的室外平场标高在+1498.50m～+1500.30m之间。

第五台阶：给水净化间、给水泵房、1#职工宿舍、2#职工宿舍及职工食堂室外平场标高在+1493.00m～+1495.00m之间。

第六台阶：矿井水处理系统室外平场标高为+ 1495.20m。

第七台阶：生产储运区内的智能干选车间、混煤储煤场、除尘设备用房、配电室室外平场标高在+1484.70m～+1488.40m之间。

第八台阶：生活污水处理站室外平场标高为+1487.80m。

根据现有气象资料，本矿所在区域，5~8月多雨，以6月最多，年平均降水量349.97mm，1989年最高达553.7mm，年平均蒸发量1881.65mm，常下暴雨

形成山洪；每年10月降雪，次年3月底，4月初消融。为避免在春季融水期和暴雨期的汇水对工业场地的威胁，设计在工业场地内和建构筑附近设置排水沟拦截汇水，疏导至场外的防洪沟内，再由防洪沟将洪水排泄至场区外地势较低处，以防暴雨山洪危害工业场地。本矿已修建较为完善的排水系统，本设计在利用已有排水沟的基础上，改线和新设排水沟，采用明沟、盖板沟及管涵相结合的排水方式，排水坡度一般在0.5%～8%，采用矩形浆砌片石结构。矩形明沟：底宽和深均为0.4m，渠身厚0.3m，长320m；盖板明沟：预制混凝土矩形断面，底宽和深均为0.4m，渠身厚0.3m，长120m；盖板涵：预制混凝土矩形断面，底宽和深均为0.5m，长160m；圆管涵：穿过道路时埋设预制砼管（DN500mm）。

（3）场内运输

原煤自主斜井经带式输送机运至主斜井井口房，再由主斜井井口房通过带式输送机栈桥运送至智能干选车间进行分选加工，加工后的产品煤进入储煤场内进行装汽车外运。

人员由主斜井通过架空乘人装置上、下井。

副斜井材料、设备及矸石出井均通过提升机牵引矿车至井口，地面由窄轨电机车牵引窄轨矿车运输。矿井生产所需材料设备及职工生活福利物资等运进采用汽车运输方式。

场内道路断面均为城市型道路，采用水泥混凝土路面，道路宽度按其性质和用途不同分为8.0m、6.0m、4.0m及3.0m四种。其中，8.0m宽道路总长度约为357.0m，6.0m宽道路总长度约为1316.3m，4.0m宽道路总长度约为594.1m，3.0m宽道路总长度约为214.7m。道路均采用28cm厚水泥混凝土面板，25cm水泥稳定砂砾基层，15cm天然级配砂砾垫层。由于场地高差较大，道路纵坡均控制在8%以内，最小转弯半径为9m。

根据运输需要在生产储运区及辅助生产区的某些建构筑物前设置专用场地，其中辅助生产区采用水泥混凝土路面（28cm厚水泥混凝土面板，25cm水泥稳定砂砾基层，15cm天然级配砂砾垫层）总面积为22352.0m^2；生产储运区采用加固

场地（泥结碎石厚 15cm；天然砂砾石厚 15cm），总面积为 5355.0m^2；行政福利设施场地采用预制彩砖铺设（250×112.5×80mm 预制"工"字型彩砖，中砂调平层厚 3cm，级配碎石基层厚 15cm），总面积为 863.0m^2。

（4）其他场地总平面布置

①矸石周转场

矸石周转场位于矿井工业场地西南侧约 480m 处的洼地，属于荒地，周围无村庄建筑等，对周围环境不会产生大的污染，且场址距离工业场地较近、便于排弃。本矿矸石排放主要是矿井掘进矸石及选煤厂洗选矸石，掘进矸石生产能力为 0.03Mt/a，洗选矸石处理量约为 0.045Mt/a。矸石的松散容重为 1.8t/m^3，矸石周转场按 3 年的排矸量，容积为 125×10^{3}m^3。根据本矿生产期矸石排放量及《煤炭工程项目建设用地指标—矿井、选煤厂、筛选厂及矿区辅助设施部分》确定矸石周转场占地面积为 1.00hm^2。

本矿井掘进矸石量及洗选矸石比较少，生产期间矸石部分供给矸石砖厂作为生产材料，部分回填采空区。

②矿山救护及消防队

本矿井救护依托矿区救护中队，现有沙湾市联合救援救护中队位于大沟口附近，其距离本矿较近，与其签订救护协议，满足要求。本矿仅建立辅助矿山救护队，并按要求配备辅助矿山救护设备。

本矿消防依托矿区消防站，故本矿工业场地内不再单独设置消防站。

3.3.3 矿井建设的条件

（1）地面运输

本矿井位于新疆沙湾市东南方向约 45km（直线距离）处，塔城沙湾矿区东区的西部。省道 S101 线分别从本矿西侧和北侧约 5.8km 和 6.3km 处通过，乌奎高速及国道 G312 线分别从本矿北侧约 42km 处呈东西向通过。自本矿沿现有砂石道路向西北方向可接省道 S101 线，沿省道 S101 线向东北方向可接省道 S223 线，再由省道 S223 线向北可接国道 G312 线及乌奎高速，沿国道 G312 线及乌奎高速向西可至沙湾市，向东可至石河子市。

进场道路选线基本沿西北侧山坡原有简易道路基础上进行展布，自矿井工业场地的正大门向西北方向延展与外部道路相接，道路全长 5.5km。排矸道路自矸石周转场向东北与进场道路相接，全长 0.48km。排矸道路主要担负矸石的运输任务。

（2）供水水源

矿井生活用水以宁家河水库水作为水源。为了节约水资源，井下排水经净化处理后作为井下防尘洒水、防火灌浆及其它生产用水水源，不足部分由宁家河水库水补充；绿化、浇洒道路、选煤厂地面冲洗、降尘洒水等以净化生活污水作为水源。

矿区规划 6 座矿井实行统一供水，共用水源，从宁家河水库((X:85° 37’ 52”、Y:43° 57’ 35”，+1224m）取水，新建取水头部 1 座，扬水泵站 4 座(含 100m³ 前池)，新建日处理能力 4800m³ 的水厂 1 座，两箱式平流式沉砂池 1 座，容积 2×720m³，事故备用水池 1 座，容积 2000m³；新建扬水泵站及水厂自控设施 1 套，新建管道管线长 12.271km,管材采用 DN300 球墨铸铁管(K9 级)，DN250 管道(事故管道)长 12.271km:分干管道采用 PE 管(1.0MPa) 。本矿井从分支管取水口接管，采用 2.1kmDe250 聚乙烯 PE 管+1.61kmDe200 聚乙烯 PE 管供至宏业煤炭工业场地，在矿区规划净水厂建成前，水库水直接引入工业场地，净化后变频供水。宁家河水库距工业场地约 11km，来水接入工业场地 1 座 V=400m³ 原水池，工业场地设生活水净化间，自原水池取水进行处理，设计规模为 50m³/h，处理工艺为“混凝沉淀＋过滤消毒”水处理工艺。经该工艺处理后，出水水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）要求。处理后的净化水自流进入 V=400m³ 清水池，再通过半地下室给水泵房内 1 套变频恒压供水装置（Q=100m³/h、H=5m、N=4×11kW）向工业场地各用水单元压力供水。

（3）供电电源

全矿井年耗电量：2992×10^4kW.h，吨煤电耗：19.9kW.h/t；选煤厂年耗电量：129.3×10^4kW.h，吨煤电耗：1.1kW.h/t。

矿井现有一座 10kV 变电所，其两回路电源线路已建成。第一回路电源引自

东湾变电所的10kV电源线路，导线规格JKLGYJ-240，距离9.2km，第二回路电源引自南湾变电所的10kV架空线路，导线规格JKLGYJ-240，距离3.1km。两回路电源同时工作，分列运行。

方案设计利用现有一回引自南湾变电所的10kV架空电源线路，导线规格JKLGYJ-240，距离3.1km。引自在本矿西北方向约1.5km处拟新建1座35kV变电所10kV侧，导线规格JKLGYJ-240（可改造利用），距离1.5km。

（4）通信条件

沙湾市通信系统已与北疆通信骨干网和塔城地区本地网联网，通信系统较为完善，地方公用移动通信系统（移动、联通）已覆盖了矿区东区所在地域。

矿区的对外通信由西戈壁镇电信市话网分别引2回24芯光纤环矿区周边敷设，形成矿区通信数据传输环网；矿区内各煤矿均以端局汇接的组网方式接于矿区通信数据传输环网。矿区通信数据传输环网采用24芯光纤沿矿区公路架设，此环网由电信部门架设，矿区内各企业租用。

本矿井目前中国移动、中国电信的无线网络已覆盖了本矿范围，满足矿井建设和生产时的对外联络需要。

现有矿井设置有行政与调度通信数字程控交换机。中继方式采用光纤数字中继（2Mb/S）。

（5）建筑材料供应条件

矿井建设所需要的主要建筑材料如钢筋、水泥、砖、木材等可由沙湾市或乌鲁木齐市购买，砂、石材料可就地取材。

（6）供热

矿井工业场地新建1座供热锅炉房，主要作为建筑物采暖热源。工业建筑、地面生产系统和选煤厂采暖以110～70℃高温水作为热媒，系统工作压力为0.8MPa；行政办公建筑物、浴室等行政福利建筑采用85～60℃低温水为热媒，系统工作压力为0.6MPa。主斜井新建乏风放热室内设2台AHX-W2A-600Dry型乏风全热放热机组，副斜井新建乏风放热室内设6台AHX-W2A-600Dry乏风放热机组，目前矿井采用2台0.7MW电锅炉供职工宿舍采暖。

3.3.4 井田境界

（1）总体规划中本矿井规划范围

本矿井位于新疆塔城地区沙湾矿区东区，根据《国家发改委关于新疆沙湾县东部矿区总体规划的批复》（发改能源[2019]285 号），规划中宏业榆树沟井田，东西长 1.6～2.4km，南北宽 1.3～3.1km，面积 4.73km^2（即现有采矿证范围），规划规模 0.9Mt/a。规划中沙湾井田东、南部边界以煤层露天为界（矿区边界），西与规划的天富小沟四号斜井井田相邻，北以红沟向斜为界与规划的榆树沟井田相邻。规划井田走向长 2.6km～2.9km，南北宽 0.7km，面积 2.03km^2，规划规模 0.6Mt/a。

2023 年 6 月，新疆煤炭设计院有限责任公司编制完成了《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》，同年 7 月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会出具“自治区发展改革委关于《新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划局部调整方案》有关事宜的复函”：矿区规划井田由 9 个减少至 6 个，规划总规模不变。其中，原规划的恒源大沟矿井 60 万吨/年和天富小沟四号斜井 60 万吨/年合并为恒源大沟整合矿井，改扩建至 120 万吨/年；原规划的榆树沟矿井 90 万吨/年和沙湾矿井 60 万吨/年合并为榆树沟整合矿井，改扩建至 150 万吨/年；原规划的宝英矿井 60 万吨/年和东升矿井 60 万吨/年合并为宝英整合矿井，改扩建至 120 万吨/年。其他井田的规划内容不变。

本矿井为原规划的榆树沟矿井 90 万吨/年和沙湾矿井 60 万吨/年合并为榆树沟整合矿井，规划新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目拐点坐标见表 3.3-4。

表 3.3-4　规划新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

（2）设计井田范围

本次设计井田境界与总体规划局部调整方案中新疆沙湾矿区东区榆树沟整

合矿井改扩建项目范围一致，原规划的榆树沟矿井 90 万吨/年和沙湾矿井 60 万吨/年整合范围。井田走向长 1.6km～2.6km，南北宽 1.3km～4.0km，面积 6.76km²。

各范围相对位置关系详见图 3.3-3。

图 3.3-3 各范围相对位置关系图

依据《新疆生态保护红线方案》（厅局征求意见稿），并根据矿区范围划定坐标，经自治区自然资源厅查阅可知，本矿区占地不在《新疆生态保护红线方案》中的生态保护红线范围内。

3.3.5 资源条件

（1）资源量统计

根据2023年8月新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局第七地质大队编制的《新疆沙湾市沙湾矿区东区榆树沟整合井田煤炭资源勘探报告》：整合井田保有资源量为 147.076Mt，其中，探明资源量 67.818Mt，控制资源量 22.351Mt，推断资源量 56.907Mt。矿井工业资源/储量为 135.695Mt，

（2）设计资源量

矿井设计资源/储量＝矿井工业资源/储量－断层煤柱－采空区煤柱－井田边界煤柱－地面永久性构筑物保护煤柱－受采动影响的资源量。矿井设计开采资源/储量为 75.76Mt。

3.3.6 煤层

本矿井含煤地层为侏罗系中统西山窑组，按照岩性组合和沉积特征西山窑组可划分为四个岩性段，其中，底部砂砾岩段不含煤，煤层分布于其余三个含煤段内，西山窑组三个含煤段地层总厚913米计。井田内含编号煤层25层，其中可采煤层 18 层，自下而上依次为 B1、B2、B3、B4、B5、B6′、B6、B7、B8、B9、B11、B12、B13、B15′、B15、B16、B18、B20。

本次设计开采向斜北翼榆树沟井田内 18 层可采煤层。各可采煤层特征见表 7-1-1。

B20 煤层：全层厚度 1.18～2.57m，平均厚度 1.61m；可采厚度 1.18～

2.10m，平均可采厚度 1.45m，为薄～中厚煤层。煤层结构简单，不含矸，个别见煤点含 3 层夹矸，夹矸岩性为含炭泥岩、炭质泥岩；煤层顶板岩性为粉砂质泥岩；底板岩性泥质粉砂岩。煤类为长焰煤。在分布区内为稳定煤层。

B18 煤层：全层厚度 0.26～2.35m，平均厚度 0.99m；可采厚度 1.01～2.35m，平均可采厚度 1.24m，为薄～中厚煤层。煤层结构简单，不含矸；煤层顶板岩性为泥质粉砂岩；底板岩性细砂岩、泥质粉砂岩、粉砂岩。煤类为长焰煤。在分布区内为较稳定的局部可采煤层。

B16 煤层：全层厚度 1.48～2.40m，平均 1.81m；可采厚度 1.48～1.90m，平均厚度 1.71m，为薄～中厚煤层。煤层结构简单，不含矸或偶含 1 层夹矸，夹矸岩性为炭质泥岩；煤层顶板岩性为细—粗砂岩，偶见炭质泥岩、粉砂质泥岩，底板岩性为泥质粉砂岩、含砾粗砂岩，偶见炭质泥岩。在分布区内为稳定的局部可采煤层。

B15 煤层：全层厚度 1.49～3.66m，平均 2.53m；可采厚 1.49～3.66m，平均 2.53m，为中厚煤层，。煤层结构简单，无夹矸。顶板岩性为细～粗砂岩，偶见粉砂质泥岩；底板岩性为细～粗砂岩，泥质粉砂岩、炭质泥岩。在分布区内为稳定煤层、局部可采。

B15`煤层：全层厚度 1.07～2.36m，平均 1.95m；可采厚度 1.07～2.36m，平均厚度 1.95m，为薄～中厚煤层。煤层结构简单，不含矸。顶板岩性为粉砂质泥岩，局部为细砂岩；底板岩性为泥质粉砂岩、粉砂岩。在分布区内为较稳定煤层、局部可采。

B13 煤层：全层厚度 0.70～1.69m，平均 1.46m；可采厚度 0.97～1.67m，平均 1.50，为薄～中厚煤层。煤层结构简单，仅 1 点见 0.08m 厚的炭质泥岩夹矸。顶板岩性为泥岩粉砂质、细-粗砂岩；底板岩性为泥岩粉砂质、粉砂岩。为稳定煤层、大部可采。

B12 煤层：全层厚度 0～2.36m，平均 1.26m；可采厚度 0.80～2.16m，平均 1.28m，为薄～中厚煤层。煤层结构简单，偶见 1～2 层炭质泥岩夹矸。顶板岩性为泥质粉砂岩、细～粗砂岩；底板岩性为泥质粉砂岩、细砂岩。为稳定煤

层、大部可采。

B11煤层：全层厚度0～1.41m，平均0.99m；可采厚度0.89～1.41m，为薄煤层。煤层结构简单，偶见1～2层炭质泥岩夹矸。顶板岩性以细砂岩为主，局部泥质粉砂岩；底板岩性为细～粗砂岩。为不稳定煤层、局部可采。

B9煤层：全层厚度0.79～2.70m，平均1.56m；可采厚度0.81～2.70m，平均1.52m，为薄煤层。煤层结构简单，偶见1层粉砂质泥岩、炭质泥岩夹矸。顶板岩性为泥质粉砂岩、中～粗砂岩；底板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细～粗砂岩。为稳定煤层、大部可采。

B8煤层：全层厚度0.86～2.67m，平均1.84m；可采厚0.86～2.67m，平均1.84m，除西部3个见煤点ZK001、ZK104、ZKJ501为薄煤层外其余均为中厚煤层。煤层结构简单，无夹矸。顶板岩性为泥质粉砂岩、粉～细砂岩；底板岩性为细～粗砂岩。为稳定煤层、全区可采。

B7煤层：全层厚度2.78～6.10m，平均4.82m；可采厚度2.59～6.04m，平均4.78m，除个别见煤点为中厚煤层外其余均为厚煤层。煤层结构简单，偶见1层炭质泥岩、含炭泥岩夹矸。顶板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，局部细砂岩；底板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，局部含砾粗砂岩。为稳定煤层、全区可采。

B6煤层：全层厚度1.50～2.68m，平均1.92m；可采厚度1.50～2.68m，平均1.92m，除东北部分布小面积厚煤层外全区基本为中厚煤层。煤层结构简单，无夹矸。顶板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，局部粉砂岩、中砂岩；底板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，局部粉～粗砂岩。为稳定煤层、全区可采。

B6`煤层：全层厚度0.63～1.90m，平均1.18m；可采厚度0.80～1.77m，平均1.34m。煤层结构简单，偶见1-2层炭质泥岩夹矸。顶板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，中～粗砂岩；底板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，中砂～含砾粗砂岩。为较稳定煤层、大部可采。

B5煤层：全层厚度0.74～2.65m，平均1.99m；可采厚1.21～2.65m，平均

2.03m，除不可采点外均为中厚煤层。煤层结构简单，仅1个见煤点含1层0.07m厚的炭质泥岩夹矸。顶板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、粗砂岩；底板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、粗砂岩。为稳定煤层、全区可采。

B4煤层：全层厚度1.85～2.79m，平均2.26m；可采厚度1.85～2.79m，平均2.26m，为中厚煤层。煤层结构简单，无夹矸。顶板为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粗～含砾粗砂岩；底板为泥质粉砂岩、细～粗砂岩。为稳定煤层、全区可采。

B3煤层：全层厚度1.34～3.48m，平均2.59m；可采厚度1.34～3.48m，平均2.56m，基本为中厚煤层。煤层结构简单，仅1个控煤点含1层0.47m厚的炭质泥岩夹矸。顶板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细～粗～含砾粗砂岩；底板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细～粗砂岩。为稳定煤层、全区可采。

B2煤层：全层厚度0.30～2.98m，平均1.32m；可采厚0.92～1.29m，平均1.26m，为薄煤层。煤层结构较简单，含1～2层厚0.06～0.59m含炭泥岩夹矸。顶板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细～粗砂岩；底板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、中～细砂岩。为较稳定煤层、大部可采。

B1煤层：全层厚度1.61～2.19m，平均2.13m；可采厚度1.31～2.19m，平均1.87m，为中厚煤层。煤层结构简单，普遍含1层夹矸，厚度介于0.19～0.30m之间，夹矸岩性一般为含炭泥岩。顶板岩性为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细～粗砂岩；底板岩性为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩。为稳定煤层、全区可采。

各可采煤层特征详见表3.3-5。

表3.3-5　各可采煤层特征一览表

煤层编号	全层厚度(m) 两极值 / 平均值(见煤点)	可采厚度(m) 两极值 / 平均值(见煤点)	夹矸层数（层）	煤层结构	厚度分级	稳定性	可采性
B20	1.18-2.75	1.18-2.10	0-3	简单	中厚	较稳定	局部
	1.61(4)	1.45(4)					
B18	0.26-1.35	1.01-1.35	0	简单	薄	较稳定	局部
	0.99(4)	1.24(3)					
B16	1.48-2.40	1.48-1.90	0-1	简单	中厚	较稳定	局部

	1.81(5)	1.71(5)					可采
B15	1.49-3.66	1.49-3.66	0	简单	中厚	稳定	局部
	2.53(9)	2.53(9)					可采
B15’	1.07-2.36	1.07-2.36	0	简单	中厚	较稳定	局部
	1.95(5)	1.95(5)					可采
B13	0.70-1.69	0.97-1.67	0-1	简单	中厚	稳定	大部
	1.46(18)	1.50(17)					可采
B12	0-2.36	0.80-2.16	0-2	简单	薄	稳定	大部
	1.26(17)	1.28(16)					可采
B11	0.68-1.41	0.89-1.41	0-2	简单	薄	不稳定	局部
	0.99（13)	1.09(8)					可采
B9	0.79-2.70	0.81-2.70	0-1	简单	中厚	稳定	大部
	1.56（28）	1.52（27）					可采
B8	0.86-2.67	0.86-2.67	0	简单	中厚	稳定	全区
	1.84（20）	1.84（20）					可采
B7	2.78-6.10	2.59-6.04	0-1	简单	厚	稳定	全区
	4.82（20）	4.78（20）					可采
B6	1.50-2.68	1.50-2.68	0	简单	中厚	稳定	全区
	1.92（24）	1.92（24）					可采
B6′	0.63-1.90	0.80-1.77	0-2	简单	薄	较稳定	大部
	1.18（20）	1.34（11）					可采
B5	0.74-2.65	1.21-2.65	0-1	简单	中厚	稳定	全区
	1.99（24）	2.03（23）					可采
B4	1.85-2.79	1.85-2.79	0	简单	中厚	稳定	全区
	2.26（20）	2.26（20）					可采
B3	1.34-3.48	1.34-3.48	0-1	简单	中厚	稳定	全区
	2.59（20）	2.56（20）					可采
B2	0.30-2.98	0.92-2.98	0-2	较简单	薄	稳定	大部
	1.32（20）	1.26（18）					可采
B1	1.61-5.04	1.31-5.04	0-2	较简单	中厚	稳定	全区
	2.13（20）	2.04（20）					可采

3.3.7 煤质

（1）煤质

井田内各煤层物理性质基本相似，肉眼观察，煤层呈黑色，条痕为黑褐色，沥青或暗淡光泽，贝壳状、参差状断口，节理不发育，呈条带状结构，层理状构造。易染手，易碎，钻孔取出的煤芯大多呈块状，少量粉末状，易燃，无膨胀发泡现象。各煤层视相对密度平均在 1.25～1.43g/cm^3。

井田内煤层煤类总体为长焰煤（41CY、42CY）和不粘煤（31BN），即：B1、B2、B4、B5、B6′、B6、B7、B11-B13、B16-B20 共 14 个煤层为长焰煤(41CY、42CY）；B3、B8、B9、B15 共 4 个煤层均为不粘煤（31BN）。

井田内各可采煤层煤质变化较小，煤层总体具有低水分，低灰分～中灰

分，高～特高挥发分，特低硫～低硫，特低磷～低磷，中高～高发热量，弱粘结性。井田内可采煤层厚度大，结构简单～较简单，属稳定～较稳定煤层，煤质变化较小，发热量高，有害元素含量相对较低，总体属中油产率煤。煤炭资源经过洗选后，可供周边火力发电厂、煤化工厂用作燃料煤、原料煤。

（2）硫分

井田内各煤层全硫含量在 0.02%～0.75%之间，其平均值介于 0.15%～0.48%之间，各煤层总体属特低硫煤（SLS）。原煤各种硫以有机硫为主，硫化铁硫次之，硫酸盐少量。经洗选后，各种硫以有机硫为主，硫化铁硫次之，碳酸盐硫少量。

（3）灰分（A_d）：

各可采煤层原煤干燥基灰分在 4.84%～34.26%之间，平均 7.84%～21.60%；浮煤干燥基灰分在 2.79%～11.21%之间；平均 3.98%～7.55%；煤经洗选后灰分普遍大幅降低。各煤层总体属特低灰煤（LA）～中灰煤（MA）。

（4）砷

各煤层原煤砷含量 1～6μg/g，各采样点以特低砷煤为主，低砷煤次之，总体属特低砷煤（AS-1）。各煤层均符合动力用煤小于 80μg/g 的用煤要求。

（5）煤的放射性

本次环评委托有资质的核工业 216 大队对矿井原煤及矸石进行了铀、钍、钾、镭放射性元素的测试，未发现放射异常，详见表 3.3-6。

表3.3-6　　放射性样分析成果表

序号	样品编号	测试项目及成果			
		^{238}U 铀	^{226}Ra 镭	^{232}Th 钍	^{40}K
		Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg	Bq/kg
1	煤矸石	98.5	106	100.1	984.1

通过样品核素物测试分析显示，所有采集的样品结果均低于煤炭资源开采天然放射性核素限量规范要求。属于豁免监管类。本区无放射性异常。铀、钍、钾、镭放射性元素满足《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》核素活度

均未超过 1000Bq/kg 要求。

3.3.8 开采技术条件

（1）煤层

井田内可采煤层 18 层，自下至上依次编号为 B_1、B_2、B_3、B_4、B_5、B_6'、B_6、B_7、B_8、B_9、B_{11}、B_{12}、B_{13}、B_{15}'、B_{15}、B_{16}、B_{18}、B_{20} 煤层。其中 B_7 煤层为全井田唯一的厚煤层，平均可采厚度 4.78m；B_{18}、B_{12}、B_{11}、B_6'、B_2 煤层为薄煤层；其他煤层均为中厚煤层，平均可采厚度在 1.5～2.56m 之间。

（2）顶、底板稳定性

煤层顶底板岩石多为泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩等，多为软弱岩～半坚硬岩，易软化。岩石质量属极劣—中等的，岩体质量属差—坏，岩体质量等级属差—坏，总体不稳固。各可采煤层特征详见表 3.3-7。

表 3.3-7　可采煤层特征表

煤层		全层厚度(m)	可采厚度(m)	与上一层煤间距(m)	夹矸层数	煤层结构	厚度分级	稳定性评价			可采性
赋存层位	编号	两极值 平均值 (见煤点)	两极值 平均值 (见煤点)	两极值 平均值 (见煤点)				变异系数γ%	面积可采系数(%)	稳定性	
上含煤段 J_2x^4	B_{20}	1.18-2.75 1.61(4)	1.18-2.10 1.45(4)	距 B_{21} 煤层底 16.45-20.34 18.40(2)	0-3	简单	中厚	26	23	较稳定	局部可采
	B_{18}	0.26-1.35 0.99(4)	1.01-1.35 1.24(3)	距 B_{19} 煤层底 19.60-31.78 27.65(4)	0	简单	薄	45	30	较稳定	局部可采
中含煤段 J_2x^3	B_{16}	1.48-2.40 1.81(5)	1.48-1.90 1.71(5)	距 J_2x^3 顶界 10.30-24.68 17.49（5）	0-1	简单	中厚	10	41	较稳定	局部可采
	B_{15}	1.49-3.66 2.53(9)	1.49-3.66 2.53(9)	39.60-45.56 42.10(5)	0	简单	中厚	24	50	稳定	局部可采
	$B_{15'}$	1.07-2.36 1.95(5)	1.07-2.36 1.95(5)	1.70-5.65 4.41(5)	0	简单	中厚	44	23	较稳定	局部可采
	B_{13}	0.70-1.69 1.46(18)	0.97-1.67 1.50(17)	42.47-64.18 57.73(7)	0-1	简单	中厚	15	62	稳定	大部可采
	B_{12}	0-2.36 1.26(17)	0.80-2.16 1.28(16)	4.93-28.90 9.20(11)	0-2	简单	薄	28	64	稳定	大部可采
	B_{11}	0.68-1.41 0.99 (13)	0.89-1.41 1.09(8)	3.27-6.55 4.60(11)	0-2	简单	薄	21	52	不稳定	局部可采
下含煤段	B_9	0.79-2.70 1.56（28）	0.81-2.70 1.52（27）	距 J_2x^2 顶界 11.56-22.84 17.20(12)	0-1	简单	中厚	20	80	稳定	大部可采
	B_8	0.86-2.67 1.84（20）	0.86-2.67 1.84（20）	24.24-58.08 35.11(15) 13.72-31.07	0	简单	中厚	26	89	稳定	全区可采

煤层		全层厚度(m)	可采厚度(m)	与上一层煤间距(m)	夹矸层数	煤层结构	厚度分级	稳定性评价			可采性
赋存层位	编号	两极值 平均值 (见煤点)	两极值 平均值 (见煤点)	两极值 平均值 (见煤点)				变异系数γ%	面积可采系数(%)	稳定性	
J_2x^2	B_7	2.78-6.10 4.82（20）	2.59-6.04 4.78（20）	19.06(12) 1.24-10.66	0-1	简单	厚	17	88	稳定	全区可采
	B_6	1.50-2.68 1.92（24）	1.50-2.68 1.92（24）	5.45(12) 0.70-1.77	0	简单	中厚	17	89	稳定	全区可采
	$B_{6'}$	0.63-1.90 1.18（20）	0.80-1.77 1.34（11）	1.13(12) 5.04-23.35	0-2	简单	薄	29	57	较稳定	大部可采
	B_5	0.74-2.65 1.99（24）	1.21-2.65 2.03（23）	6.59(12) 12.83-32.23	0-1	简单	中厚	7	93	稳定	全区可采
	B_4	1.85-2.79 2.26（20）	1.85-2.79 2.26（20）	27.47(12) 12.15-16.90	0	简单	中厚	7	93	稳定	全区可采
	B_3	1.34-3.48 2.59（20）	1.34-3.48 2.56（20）	14.59(12) 23.66-33.47	0-1	简单	中厚	10	94	稳定	全区可采
	B_2	0.30-2.98 1.32（20）	0.92-2.98 1.26（18）	27.07(12) 18.56-28.21	0-2	较简单	薄	27	81	稳定	大部可采
	B_1	1.61-5.04 2.13（20）	1.31-5.04 2.04（20）	21.02(12)	0-2	较简单	中厚	13	100	稳定	全区可采

（3）瓦斯

2021年2月，中检集团公信安全科技有限公司对榆树沟煤矿进行了瓦斯鉴定：矿井瓦斯相对涌出量为1.95m³/t，绝对涌出量为5.65m³/min，采面最大绝对瓦斯涌出量为5.28m³/min。鉴定结果为高瓦斯矿井。

2015年新疆煤炭工业管理局委托自治区矿井瓦斯等级鉴定领导小组专家对恒力沙湾煤矿B8煤层1410开采水平的瓦斯等级鉴定报告及批复（新煤行管发（2015）199号），报告表明，鉴定月开采煤层为B8煤层，开采水平1410m，工作面个数3个（1采2掘），鉴定月实际工作天数27天，当月产煤11425吨，CH_4相对涌出量为2.52m³/t，CO_2相对涌出量为3.33m³/t，采煤工作面最大瓦斯绝对涌出量0.33m³/min，煤层掘进工作面最大瓦斯绝对涌出量为0.14m³/min，CH_4最大一天涌出量0.74m³/min，CO_2最大一天涌出量0.98m³/min。综合鉴定，该矿井为瓦斯矿井。

矿井瓦斯抽采设计规模确定为25m³/min纯瓦斯，其中高负压瓦斯抽采系统为15m³/min，低负压瓦斯抽采系统为10m³/min。高负压抽采系统主要用于回采工作面和掘进工作面钻孔预抽；低负压抽采系统主要用于工作面采空区抽采和邻近层抽采。

根据《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》第十五条的要求，泵站的装机能力和管

网能力应当满足瓦斯抽采达标的要求。备用泵能力不得小于运行泵中最大一台单泵的能力;运行泵的装机能力不得小于瓦斯抽采达标时应抽采瓦斯量对应工况流量的 2 倍，矿井抽采量为 25m³/min（其中高负压抽采系统抽采量为 15m³/min，低负压抽采系统抽采量为 10m³/min）。

为了既能保证矿井安全生产，又能使抽采量保持长期稳定，矿井瓦斯抽采设计规模确定为25m³/min纯瓦斯，其中高负压瓦斯抽采系统为15m³/min，低负压瓦斯抽采系统为 10m³/min。高负压抽采系统主要用于回采工作面和掘进工作面钻孔预抽；低负压抽采系统主要用于工作面采空区抽采和邻近层抽采。

矿井瓦斯抽放泵站布置场地东南部，站内布置瓦斯泵房、管道间、循环泵房、变配电室及水池。矿井瓦斯抽采泵站现有 2BEC80 型水环式真空泵 2 台、抽采能力 580m³/min，可用于高负压瓦斯抽采系统；现有 2BEC42 型水环式真空泵 2 台、抽采能力 150m³/min，可用于低负压瓦斯抽采系统。预计抽采主管路抽采量 48.38m³/min，浓度约为 16.95%，因此矿井必须开展瓦斯利用工作。设计将瓦斯抽出后进入瓦斯蓄热氧化装置，从蓄热氧化装置高温区域抽出部分高温烟气，输送至新风加热器内作为热源，将新风风机送入的低温空气加热至 70℃，送入进风井与低温空气再次混配后输送至井下，作为风井井筒热源。

瓦斯利用系统主要由瓦斯管道输送安全保障系统、混配系统、蓄热氧化装置、新风加热器、热水换热器、监控系统及其他辅机构成。瓦斯利用系统必须由专门的机构进行专项设计，并单独补做环评报告表，瓦斯利用系统产生的相关环境影响不包含在本次环评报告书中。

3.3.8 服务年限

矿井地质资源量 147.076Mt，工业资源/储量 135.695Mt，设计可采储量 88.57Mt。设计生产能力为 1.5Mt/a，服务年限 42.2a。

3.3.9 井田开拓

（1）井田开拓

矿井共布置 5 条井筒，分别为主斜井、副斜井、斜风井、西部斜风井和南部斜风井。其中投产时期利用现有的主斜井、副斜井、斜风井 3 条井筒，为满

足后期通风的需要，在井田西部边界和南部边界分别布置西部斜风井和南部斜风井。

设计采用主、副斜井开拓方式。全井田划分为二个水平五个上山采区开采。根据煤层开采条件，设计推荐采用长壁综合机械化采煤法。投产时布置一个综采工作面，三个综掘工作面。

（2）井筒特征

①主斜井(已有延深)：沿 B_5 煤层布置，井口标高+1500.23m，井底标高+1200m，平均倾角 12°，斜长 1456m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 4.6m，净断面积 14.69m^2，砌碹支护，支护厚度 400mm。井筒段矩形断面，净宽 4.6m，净高 3.6m，净断面积 16.56m^2，锚网喷支护，支护厚度 100mm。井筒内装备 DTL100/80/3×400 型带式输送机，另安装一部 RJKY45/30/1800 型架空人车，担负矿井原煤运输、运送人员、辅助进风等任务，并兼作矿井一个安全出口。

②副斜井（已有延深）：上部沿 B_5 煤层布置，下部沿岩石布置。井口标高+1499.407m，井底标高+1200m，倾角 13°，斜长 740m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 4.6m，净断面积 14.69m^2，砌碹支护，支护厚度 400mm。井筒段矩形断面，净宽 4.6m，净高 3.6m，净断面积 16.56m^2，锚网喷支护，支护厚度 100m。地面绞车房安装有 JK-3×2.5 型绞车一部，井筒内安装了 30kg/m 轨道，用于升降物料和排矸。井筒内还安装了压风管路、排水管路、消防洒水管路、注氮管路、动力电缆及通信电缆等。为矿井的主要进风井筒，兼作矿井的一个安全出口。

③风井(扩巷延深)：沿 B_5 煤层布置，井口标高+1505.12m，井底标高+1200m，平均倾角 12°，长 1478m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 4.8m，净断面积 16.19m^2，砌碹支护，支护厚度 400mm。井筒段采用矩形断面，净宽 4.6m，净高 3.6m，净断面积 16.56m^2，锚网喷支护，支护厚度 100mm。井筒内布置灌浆管路和一趟φ600mm 瓦斯抽放管。为矿井的一、四采区回风井筒，兼作矿井的一个安全出口。

④西部斜风井(新掘)：穿煤层布置，井口标高+1550m，井底标高+1200m，倾角 20°，长 1023m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 4.8m，净断面积

16.19m²，砌碹支护，支护厚度400mm。井筒段为半圆拱形断面，净宽4.8m，净断面积16.19m²，锚网喷支护，支护厚度100mm。井筒内布置灌浆管路和一趟Φ600mm瓦斯抽放管。为矿井的二采区回风井筒，兼作矿井的一个安全出口。

⑤南部斜风井(新掘)：穿煤层布置，井口标高+1609m，井底标高+1550m，倾角25°，长135m。井筒断面与西部斜风井一致。为矿井的三采区回风井筒，兼作矿井的一个安全出口。

（3）水平及采区划分

矿井共划分二个水平开采，一水平+1200m，二水平+950m。

根据矿井水平和煤组划分结果，矿井共划分四个采区开采。各采区开采范围如下：

一采区：利用现有井筒开采红沟向斜北翼+1200m水平以上的B_9～B_1煤层。

二采区：布置二采区上山和西部斜风井开采+1200m水平以上的B_{11}～B_{20}煤层。

三采区：布置三采区上山和南部斜风井开采红沟向斜南翼++1200m水平以上的B_1～B_9煤层。

四采区：布置暗斜井开采+1200m水平以下的所有煤层。

采区开采顺序依次为一采区→二采区→三采区→四采区。

投产采区为一采区。本矿井开采近距离煤层群，煤层间开采有压茬关系。开采时必须先采完或采到无压茬关系时，才能开采下面的煤层。煤层间按照由上而下的顺序开采。矿井采区接续情况见表3.3-8。

表3.3-8　　采区接续情况表

采区名称	可采储量（Mt）	生产能力（Mt/a）	服务年限（a）	服务年限（a）					
				0	10	20	30	40	50
一采区	28.45	1.5	13.6						
二采区	17.27	1.5	8.2						
三采区	12.95	1.5	6.2						
四采区	29.9	1.5	14.2						
合计	88.57		42.2						

（4）采煤方法及工作面顶板管理支护

本矿井采煤方法设计采用走向长壁采煤方法，全部垮落法管理顶板。

（5）工作面回采率

根据《煤炭工业矿井设计规范》的规定，工作面开帮回采率为97%。

（6）通风方式

根据矿井开拓部署，设计矿井布置5井筒，分别为主斜井、副斜井、斜风井、西部斜风井和南部斜风井，通风方法为分区式通风，投产时期为中央并列式通风。

矿井配备2台型号相同的主要通风机，1台工作1台备用。主通风机型号为FBCDZ-№19/110×2 型，额定供风量 2838～4500m³/min，额定风压 989Pa～3188Pa，电动机功率：2×110kW。

主斜井少量进风，副斜井主要进风，斜风井担负一、四采区的回风任务，西部斜风井担负二采区的回风任务，南部斜风井担负三采区回风任务。

主要通风线路为：地面—→副斜井—→+1300m 轨道石门—→11B701 工作面运输顺槽—→11B701 工作面—→11B701 工作面回风顺槽—→+1350m 回风石门—→斜风井—→地面。

（7）工作面配置及矿井产量

根据矿井煤层条件，考虑到工作面运输、通风及工作面接续需要，回采工作面顺槽均采用两条巷道布置形式，分别为回风（辅运）顺槽和运输顺槽。其中回风顺槽巷道净宽4.2m，净断面15.12m²，铺设轨道，担负工作面辅助运输任务和回风任务。运输顺槽巷道净宽4.2m，净断面15.12m²，安装胶带输送机，担负工作面的煤炭运输和进风任务。

一采区内B_9和B_8煤层已经被不同程度的回采，最低开采标高已开采至+1300m。因此投产工作面布置在下煤组第三层煤B_7煤层，设计投产一采区东翼+1345～+1300m的B_7煤层，即11B701工作面。掘进工作面布置在下部B_6煤层中。

（8）井巷工程

根据开拓布置，主、副斜井和斜风井延深至+1200m水平后，需要布置

+1200m 水平运输、轨道、回风大巷与暗斜井连接。回风大巷沿 B_5 煤层布置，运输和轨道大巷布置在 B_5 煤层顶板岩石中。

一采区利用现有主、副斜井和斜风井延深至+1200m 水平，作为一采区的运输、轨道、回风上山，采用片盘斜井开拓。在各区段回风标高设置轨道、回风石门与工作面回风顺槽连接；在各区段运输标高设置运输、轨道石门与工作面运输顺槽连接。

一采区上部回风标高+1450m，下部运输标高+1200m，垂高 250m，布置五个区段回采，区段斜长 270m。

3.3.10 选煤厂基本情况

矿井地面仅出原煤，出井口后的原煤全部纳入选煤厂系统，本矿配套选煤厂位于工业场地内，占地 2.486 hm^2，选煤厂设施主要有智能分选车间、矸石卸载间、中块煤卸载间、末煤卸料间、计量室及带式输送机栈桥等，选煤厂洗选规模为 150 万吨/年，拟采用智能干选工艺。

选煤厂工艺流程分为原煤准备系统、智能干选系统、产品储存运输系统三个部分。在智能干选车间内 0-300mm 粒级原煤经 1 台 2XJS-3661 香蕉筛（筛孔 50mm））筛分为 0～50mm 及 50～300mm 两个粒级。50～300mm 粒级进入 1 台 TDS24-305 型智能分选机进行分选，排出矸石。0～50mm 级混煤及 50～300mm 块精煤分别收带式输送机送至条形储煤场存储。矸石在矸石仓存储。

根据市场行情需要，智能干选车间预留 1 台 2DSKP70100 型破碎机，用于将 50～300mm 粒级块煤破碎至-50mm。

1）原煤准备系统

原煤进入选煤厂后进入原煤分级筛进行±50mm 筛分。50～300mm 粒级进入智能干选系统，-50mm 作为末煤产品。

2）智能干选系统

50～300mm 粒级中块煤进入智能干选系统，分选后得到块精煤和矸石两种产品。

考虑到系统的灵活性，50～300mm 粒级块煤在选煤厂智能干选车间内预留有

全部破碎至50mm以下的通道。

3）产品储存运输系统

0～50mm末煤及50～300mm块煤分别由带式输送机送至条形储煤场存储，汽车外运。矸石在矸石仓存储。

选煤厂工艺流程见图3.3-4。

图 3.3-4　　选煤厂工艺流程图

表 3.3-9　　建构筑物、构筑物工程量及特征表

序号	工程名称	工程量			檐高或平均高(m)	基础		结构类型	备注
		建筑面积(m^2)	建筑体积(m^3)	长度×跨度(m)		构造类型	埋深(m)		
一	**生产系统**								
1	转载带式输送机走廊	钢桁架走廊，倾角α=10.0°，水平长 116.43m，净宽 3.6m，净高 2.5m，体积 1047.87m^3。走廊楼面为钢、混凝土组合楼面，围护墙及屋面采用彩钢夹芯板（下述钢桁架走廊做法同）。钢桁架由相邻建筑物及垂直拉紧间支撑。垂直拉紧间平面尺寸 6.0m×6.0m，体积 388.7m^3，钢框架结构，基础为钢筋混凝土独立基础，埋深 2.5m。							
2	矸石带式输送机走廊	钢桁架走廊，倾角α=11°，水平长 15.5m，净宽 3.6m，净高 2.5m，体积 139.5m^3。走廊楼面为钢、混凝土组合楼面，围护墙及屋面采用彩钢夹芯板（下述钢桁架走廊做法同）。钢桁架由相邻建筑物支撑。							
3	中块、混煤卸载带式输送机走廊	钢桁架走廊，倾角α=12.0°，水平长 54.2m，净宽 4.9m，净高 3.0m，体积 796.74m^3。走廊楼面为钢、混凝土组合楼面，围护墙及屋面采用彩钢夹芯板（下述钢桁架走廊做法同）。钢桁架由相邻建筑物及垂直拉紧间支撑。垂直拉紧间平面尺寸 6.0m×6.0m，体积 253.5m^3，钢框架结构，基础为钢筋混凝土独立基础，埋深 2.5m。							
4	混煤卸载带式输送机走廊	钢桁架走廊，倾角α=12°，水平长 24.58m，净宽 3.7m，净高 2.5m，体积 227.37m^3。走廊楼面为钢、混凝土组合楼面，围护墙及屋面采用彩钢夹芯板（下述钢桁架走廊做法同）。钢桁架由相邻建筑物支撑。							
5	储煤场	钢筋混凝土+网壳结构储煤场，平面尺寸 82.5mx42.0m，顶标高为 25.0m，面积 3506.25m^2，体积 63112.5m^3。屋盖为钢网壳，围护墙及屋面采用彩钢板，支撑采用钢筋砼墙及框架柱支承，地面上高为 7.0 m，基础为钢筋砼条形基础，基础埋深 3.0m。							
6	智能分选车间	2636.25	15026.6	32.0×18.0	22.3/29.3	钢筋砼独基	2.5	钢砼框排架	
7	矸石卸载间	为钢筋砼矩形仓，平面尺寸 6mx6m，顶高度 13.0m，体积 380.25m^3，仓下支撑结构为框架柱支撑，仓内设一个填料漏斗，仓基础为筏板基础，基础							

序号	工程名称	工程量			檐高或平均高(m)	基础		结构类型	备注
		建筑面积(m^2)	建筑体积(m^3)	长度×跨度（m）		构造类型	埋深(m)		
		埋深 2.5 米。							
8	中块煤卸载间	为钢筋砼矩形仓，平面尺寸 6mx7m，顶高度 12.0m，体积 243.75m^3，仓下支撑结构为框架柱支撑，仓基础为筏板基础，基础埋深 2.5 米。							
9	末煤卸料间	为钢筋砼矩形仓，平面尺寸 6mx6.5m，顶高度 18.5m，体积 295.75m^3，仓下支撑结构为框架柱支撑，仓基础为筏板基础，基础埋深 2.5 米。							
10	计量室	35.75	150.2	6.0x5.0	4.2	条形基础	2.0	砖混	

（4）产品方案

根据确定的选煤方法和工艺流程以及产品质量要求，最终产品方案见表 3.3-10。

表 3.3-10　　　最终产品方案

产品名称	数量				质量	
	γ (%)	t/h	t/d	Mt/a	Ad(%)	Mt(%)
末煤（0～50mm）	76.87	218.38	3494.09	1.15	19.47	10
块煤（50～300mm）	21.71	61.68	986.82	0.33	9.86	10
矸石	1.42	4.03	64.55	0.02	90.52	10
原　煤	100	284.09	4545.45	1.5	18.39	10

3.3.11 道路

本矿外部运输通道主要为省道 S101 线、省道 S223 线及乌奎高速，煤炭外运量为 1.455Mt/a，加上沙湾矿区东区其他煤矿的外运量，矿区煤炭的总外运量约为 6.111Mt/a，运输车辆平均额定载重按 30t 计算，日双向交通量约为 1120 辆，折合成标准车型约为 4480 辆，加上其他车辆的交通量，通过省道 S101 线和省道 S223 线的车辆年平均日双向交通量约为 6000 辆，刚好等同三级公路的年平均日设计交通量。如遇到高峰日会产生拥堵，故两条省道不满足本矿及矿区煤炭外运要求。乌奎高速通行能力大，可满足本矿及矿区对外运输需要。

省道 S101 线又被称为 101 国防公路，目前，矿区段已升级为三级公路，全程已铺设沥青路面，双车道，设计时速 60km/h，路况良好，交通量适中。根据当地公路交通规划，将省道 S223 线改造升级为二级道路。升级后，两条省道车辆年平均日双向交通量远大于 6000 辆，可满足本矿及矿区煤炭外运要求。

本矿现有进场道路为既有道路，位于矿井工业场地西北部，是唯一一条与外部联系的道路。目前道路路面为砂石路面，路况较差，不能满足本矿扩建后的运输需要。根据外部交通条件及本矿实际运输需要，本矿需改扩建现有进场（运煤）道路，并利用排矸道路。

进场道路主要担负人员及小车进出任务，以及担负成品煤外运和材料的进出场任务；排矸道路位于矸石周转场的北部，与进场道路相接，承担矿井矸石的外运任务。进场道路选线基本沿西北侧山坡原有简易道路基础上进行展布，自矿井工业场地的正大门向西北方向延展与外部道路相接，道路全长 5.5km。

排矸道路自矸石周转场向北与进场道路相接，全长 0.48km。排矸道路主要担负矸石的运输任务。

（2）道路技术标准

进场道路车流量较大，按《厂矿道路设计规范》中的厂外二级道路标准设计，路基宽 8.5m、路面宽 7.0m，采用沥青混凝土路面。

排矸道路车流量较小，按《厂矿道路设计规范》中的厂外四级道路标准设计，路基宽 6.0 m、路面宽 4.0m，采用级配碎石路面。

3.3.12 工作制度及劳动定员

根据《煤炭工业矿井设计规范》的要求，结合本地区煤炭生产企业的实际情况，矿井设计年工作日为 330 日，每天净提升（运输）时间 18h。矿井地面采用“三八”制，每天三班作业，其中二班生产，一班检修。

项目工作制度为年工作日 330d，净提升时间 18h/d，参照国务院国发[2005]18 号文的规定，井下生产人员“四六”制作业，井上人员“三八”制作业。配备矿井在籍总人数为 665 人，定员在籍系数按以下规定计取：井下生产工人在籍系数为 1.4，矿井地面生产工人在籍系数为 1.3，选煤厂生产工人在籍系

数为 1.4，其余人员在籍系数为 1.0；管理人员占原煤生产人员出勤人数的 7 %；服务人员占原煤生产人员出勤人数的 5%；其他人员占原煤生产出勤人数的 3%等参数配置。

3.3.13 扩建工程主要生产设备情况

本矿扩建工程主要设备参见表 3.3-11。

表 3.3-11 地面主要设备及安放场地

设 备	规 格	台数	安装场地
主井提升设备	T2500 型带式输送机/ RJKY55-16/920 型架空乘人装置	1	井口
副井提升设备	JK-3×2.2P/31.5 型单绳缠绕式单滚筒提升机	1	井口
矿井排水	MD155-67×6(Q=155m^3/h，H=402m)型耐磨多级离心泵	3	矿井排水系统
螺杆式空气压缩机	SA220A 型（风冷）螺杆式空压机	2	压风系统
风井通风	FBCDZ№25/2×355 型对旋式轴流通风机	2	通风系统
原煤分级筛（50mm 分级）	2XJS-3661， δ=50mm	1	选煤厂
智能干选机	TDS24-305 型	1	选煤厂
精煤破碎机	2DSKP70100 型,进料粒度 300mm,出料粒度<50mm	1	选煤厂

3.3.14 项目总投资

矿井建设总投资 81278.35 万元，矿井建设投资为 71378.56 万元,选煤厂建设投资为 8193.36 万元，建设投资贷款利息 1256.09 万元，铺底流动资金 450.32 万元。

矿井建设项目资金为 71378.56 万元，其中：矿建工程费 21823.95 万元，土建工程费 13819.12 万元，设备及工器具购置费 17186.82 万元，安装工程 8411.73 万元，工程建设其他费用 3647.98 万元，工程预备费 6488.96 万元。

选煤厂建设项目资金为 8193.36 万元，其中：选煤厂土建工程费 2033.74 万元，设备及工器具购置费 3163.10 万元，安装工程费 758.91 万元，工程建设其他费用 1630.70 万元，工程预备费 606.92 万元。

3.3.15 生产主要材料消耗指标

（1）生产主要材料消耗指标生产主要材料消耗指标见表 3.3-12。

表 3.3-12 主要材料消耗指标

序号	材料	指标	序号	材料	指标
1	坑 木	10.0m^3/万 t	7	金属网	400m^2/万 t
2	炸 药	1000kg/万 t	8	吨煤耗电	19.9 kW.h/t
3	雷 管	2000 发/万 t	9	吨煤水耗	0.10 m^3/t
4	乳化液	200kg/万 t	10	吨煤油耗	0.0274kg/t
5	油 脂	80kg/万 t	11		
6	截 齿	12 个/万 t	12		

（2）耗油

本矿耗油主要为机械及车辆运输使用，其年耗油量为 32.88t（汽油年耗油量为 13.24t，柴油年耗油量 19.64t），吨煤耗油量为 0.0274kg/t。

(3）耗电

矿井年耗电量：2992×10^4kW.h，吨煤耗电：19.9kW.h/t；

选煤厂年耗电量：129.3×10^4kW.h，吨煤耗电：1.1kW.h/t；

(4）用水

矿井年消耗新鲜水 15.51×10^4m^3，本矿现实际的吨煤水耗为 0.10m^3/t。

3.3.16 项目给排水

（1）给水

矿井生活用水以宁家河水库水作为水源。宁家河水库距工业场地约 11km，来水接入工业场地 1 座 V=400m³ 原水池，工业场地设生活水净化间，自原水池取水进行处理，设计规模为 50m³/h，处理工艺为“混凝沉淀＋过滤消毒”水处理工艺。经该工艺处理后，出水水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）要求。处理后的净化水自流进入 V=400m³ 清水池，再通过半地下室给水泵房内 1 套变频恒压供水装置（Q=100m³/h、H=5m、N=4×11kW）向工业场地各用水单元压力供水。

根据国家相关现行规范、规程、标准、定额估算：矿井及选煤厂最大日总用水量为 1055m³/d。其中。其中地面生活用水量为 470m³/d，井下降尘用水量为 659m³/d，煤矿井下一次消防用水量为 378m³，详见表 3.3-13、3.3-14。

表 3.3-13 地面用水量估算表

序号	用水名称	摘要	用水定额	用水时间	设计用水量		
					K	m³/d	m³/h
1	职工日常生活用水	每天出勤 472 人,其中最大班 149 人	每人每班 30L	每班用水 8h	2.5	14.2	1.40
2	食堂用水	每天出勤 472 人,每人每日以两餐计	每人每餐 20L	每天用水 12h	1.5	18.9	2.36
3	淋浴用水	设 54 只淋浴器,淋浴延续时间每班 1h,日用水量按最大班淋浴用水量的 3 倍计	每只每时 540L	每班补水 3h	1.0	87.5	29.2
4	池浴用水	浴池面积按 23m² 考虑,水深 0.7m	每日充水 3 次	每次充水 2h	1.0	48.3	16.1
5	洗衣用水	井下工人 306 人,每人每天洗 1.5kg 干衣	公斤干衣 80L	每天洗衣 12h	1.5	45.9	5.74
6	轮班宿舍生活用水	按全员设 626 张床位	每床每天 150L	每天用水 24h	2.5	93.9	11.74
7	供热补水	设计规模 6.4MW，系统循环水量 175m³/h	循环量的 2%	每天补水 16h	1.0	56.0	3.50
8	选煤厂生活用水	选煤专业提供	-	-	1.0	27.0	4.98
9	其它用水	指未预见水量及管网漏损水量	上述之和 20%	每天用水 20h	2.0	78.3	7.83
	小计					470	83
10	绿化用水	绿地面积约 22000 ㎡	每平米每天 4.0L	每天浇灌 4h	1.0	88	11.0
11	道路洒水	道路面积约 35784 ㎡	每平米每天 2.0L	每天浇洒 4h	1.0	72	17.9
12	生产系统降尘洒水	同时使用防尘雾化喷嘴数量按 15 只考虑	每只每秒 0.05L	每天洒水 16h	1.0	40.0	2.70
13	选煤厂降尘洒水	水炮循环开启	2m³/h•套	每天洒水 16h	1.0	92.0	2.00
14	冲洗用水	冲洗面积 3600m²/h	9.17L/m²•次	每天冲洗 2 次	1.0	66.0	18.0
15	灌浆用水	日灌浆用水量由采矿专业提供	-	每天用水 8h	1.0	201.4	25.17
16	瓦斯抽放泵站补水	泵站设计循环水量 130m³/h	循环水量的 10%	每天用水 20h	1.0	13	0.65
17	矸石周转场洒水	每天浇洒 1.50ha	每平米每天 5.0L	每天浇洒 5.0h	1.0	75	15
	小计					647.4	80
	合计					1117.4	
18	消防补水	消火栓用水量 60L/s，火灾延续时间 3h；消防水	一次消防 972m³	每次补水 48h	1.0	486	20.25

		幕用水量 10L/s，火灾延续时间 3h；消防炮用水量 60L/s，火灾延续时间 1h					

表 3.3-14 井下用水量估算表

序号	用水设施名称	同时用水	单位设施用水定额	日工作小	设计用水量		
					K	m^3/d	m^3/h
一	洒水装置						
1	采煤机内外喷雾及设备冷却	1 台	150L/min	10	1.0	72.0	9.00
2	移动液压支架喷雾装置	1 处	40L/min	10	1.0	24.0	2.40
3	放顶煤喷雾装置	1 处	30L/min	8	1.0	14.4	1.80
3	转载点喷雾装置	3 处	30L/min	8	1.0	43.2	5.40
4	掘进机内外喷雾及设备冷却	3 台	80L/min	10	1.0	144.0	14.40
5	放炮喷雾装置	-	20L/min	2	1.0	2.40	1.20
6	防尘喷雾装置	8 处	15L/min	12	1.0	86.4	7.2
7	风流净化水幕	5 道	18L/min	20	1.0	108.0	5.40
8	湿式凿岩机	3 台	6L/min	10	1.0	10.8	1.08
9	混凝土搅拌机及喷浆机	1 台	25L/min	10	1.0	15.0	1.50
10	冲洗巷道给水栓	3 个	20L/min	6	1.0	21.6	3.60
11	装岩前冲洗顶帮给水栓	1 个	20L/min	2	1.0	2.40	1.20
12	装煤前冲洗煤壁给水栓	1 个	20L/min	2	1.0	2.40	1.20
13	锚喷前冲洗岩帮给水栓	1 个	20L/min	2	1.0	2.40	1.20
14	指未预见水量及管网漏损水量					110	11.0
	合计一					659	68
二	灭火装置						
1	消火栓	3 支	2.5L/s	6	1.0	162	27.0
2	自动喷水灭火装置	1 套	7.5L/s	2	1.0	54.0	27.0
3	水喷雾隔火装置	1 套	7.5L/s	6	1.0	162	27.0
	合计二					378	81

（2）排水

矿井生活污水主要来自浴室、食堂、洗衣房及地面建筑卫生间，供热系统也产生少量工业废水，其最大日排水量约 357m^3/d，详见表 3.3-15。

表 3.3-15 排水量估算表

序号	排水项目	排水量（m^3/d）	备注
1	日常生活排水量	11.9	用水量的 85%
2	食堂排水量	16.01	用水量的 85%

3	洗浴排水量	74.38	用水量的 85%
4	浴池排水量	41.01	用水量的 85%
5	洗衣房排水量	39.02	用水量的 85%
6	轮班宿舍排水量	79.82	用水量的 85%
7	锅炉房及换热站排水量	5.6	补水量的 10%
8	选煤厂生活排水量	22.95	选煤专业提供
8	未预见排水量	66.56	上述之和 20%
	合计	≈357	

①生活污水

矿井设计新建污水处理站规模 25m³/h，拟采用“生物处理＋深度处理”工艺，可完成碳氧化、氨氮硝化与反硝化、悬浮物去除、灭菌等过程。污水处理站主要由主厂房、格栅槽、调节池、污泥池等建、构筑物组成，其中格栅槽、调节池、污泥池三者合建，布置在主厂房辅助用房下部，对于生物处理，拟采用一座一体化接触氧化污水处理设备。该设备主要由前置缺氧段、一级好氧段、二级好氧段、斜板沉淀段、滤前调节段等组成。

污水处理站出水目标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求，净化污水主要用于浇灌绿地、降尘洒水、选煤厂生产等。

②矿井排水

该煤矿井下排水量预计达 714m³/d（其中井下正常涌水量约 650m³/d、防火灌浆析出水量约 30m³/d，冲洗地面废水量 34m³/d）。

现有矿井水处理站设计规模 Q=60m³/h，采用“予沉调节→压力投药→管道混合→折板絮凝→斜板沉淀→过滤吸附→消毒”水处理工艺，处理后用于井下生产、黄泥灌浆、地面生产系统降尘洒水等综合利用。

矿井水处理站主要由予沉车间、主厂房、清水池、排泥池等建、构物组成，主厂房布置水质净化、污泥处理、配电控制等设施及各种水泵，回用水池与排泥池合建。

③选煤厂废水

选煤厂生产废水主要来自厂房冲洗地面废水，生产系统降尘洒水等，废水量约 62.4m^3/d，废水收集后经现有矿井水处理站统一处理后全部回用。

全矿灌溉季给排水平衡情况见表3.3-16，全矿非灌溉季给排水平衡情况见表3.3-17。

表 3.3-16　　　　灌溉季节给排水平衡表

项　目	用水量	排水量	损耗量	供水水源
	m^3/d	m^3/d	m^3/d	
职工日常生活用水	14.2	11.9	2.1	宁家河水库
食堂用水	18.9	16.01	2.89	
淋浴用水	87.5	74.38	13.12	
池浴用水	48.3	41.01	7.29	
洗衣用水	45.9	39.02	6.88	
轮班宿舍生活用水	93.9	79.82	14.08	
供热补水	26.0	2.6	23.4	
选煤厂生活用水	27.0	22.95	4.05	
其它用水	78.3	66.56	11.74	
小　计	440	354	86	
绿化用水	88		88	处理后的生活污水
道路洒水	72		72	处理后的生活污水
灌浆用水	139		139	处理后的矿井水取 55m^3/d，处理后的生活污水 53m^3/d，宁家河水库取 31m^3/d
瓦斯抽放泵站补水	13		13	宁家河水库
矸石周转场洒水	75		75	处理后的生活污水
井下降尘用水	659		659	处理后的矿井水
除尘用水（选煤厂）	92	9.2	82.8	宁家河水库水
生产系统喷雾降尘（选煤厂）	40	4	36	宁家河水库水
生产系统冲洗地面（选煤厂）	66	49.2	16.8	处理后的生活污水
矿井排水		714		
小　计	1244	776.4	1181.6	
矿井生活污水及矿井水全部回用于项目区绿化、生产、灌浆及洒水降尘				

表 3.3-17 非灌溉季节给排水平衡表

项　目	用水量	排水量	损耗量	供水水源
	m^3/d	m^3/d	m^3/d	
职工日常生活用水	14.2	11.9	2.1	宁家河水库
食堂用水	18.9	16.01	2.89	
淋浴用水	87.5	74.38	13.12	
池浴用水	48.3	41.01	7.29	
洗衣用水	45.9	39.02	6.88	
轮班宿舍生活用水	93.9	79.82	14.08	
供热补水	56.0	5.6	50.4	
选煤厂生活用水	27.0	22.95	4.05	
其它用水	78.3	66.56	11.74	
小　计	470	357	113	
灌浆用水	139		139	处理后的矿井水及生活污水
瓦斯抽放泵站补水	13		13	宁家河水库
矸石周转场洒水	75		75	处理后的生活污水
井下降尘用水	659		659	处理后的矿井水
除尘用水（选煤厂）	92	9.2	82.8	处理后的生活污水
生产系统喷雾降尘（选煤厂）	40	4	36	
生产系统冲洗地面（选煤厂）	66	49.2	16.8	
矿井排水		714		
小　计	1084	776.4	1021.6	
矿井生活污水及矿井水全部回用于项目区生产、灌浆及洒水降尘				

3.3.17 矿井综合技术经济指标

矿井综合技术经济指标见表 3.3-18。

表 3.3-18 主要技术经济指标表

序号	资料名称	单位	数量	备注
1	矿井工业场地用地总面积	hm^2	13.3839	含围墙外征地面积
2	围墙内工业场地用地面积	hm^2	12.9666	
	其中：（1）矿井用地面积	hm^2	8.6106	
	（2）选煤厂用地面积	hm^2	2.486	
	（3）职工宿舍区用地面积	hm^2	0.777	
	（4）风井区用地面积	hm^2	0.601	
	（5）瓦斯抽采站用地面积	hm^2	0.492	
3	建（构）筑物用地面积	hm^2	2.250	含已有建（构）筑物
4	各种专用场地用地面积	hm^2	3.330	

5	道路、回车场地及人行道用地面积	hm^2	1.378	
6	窄轨铁路、排水沟用地面积	hm^2	0.685	
7	绿化面积	hm^2	1.945	
8	建(构)筑物占地系数	%	17.35	
9	道路、回车场地及人行道占地系数	%	10.63	
10	建筑系数	%	43.03	
11	场地利用系数	%	76.29	
12	绿化系数	%	15.00	
13	场地平整土方量，其中：填方	m^3	33887	
	挖方	m^3	80120	

3.4 环境影响时期及污染环节

矿井的排污情况按工程建设期、运营期和服务期满后三个时期来进行分析。

（1）扩建工程施工期主要污染工序

①管线开挖、地面建筑施工环节

本工序主要环境问题为：施工机械如挖掘机、施工车辆等产生噪声；施工扬尘；施工垃圾等。

②施工人员生活环节

施工阶段的“三废”排放污染。

（2）营运期主要污染工序

①采煤

煤层的采动会引起地表移动变形、塌陷，对生态环境产生一定不利影响。

②煤的运输、储存

煤在转载、运输、储存等过程中会产生一定煤尘及噪声污染。

③矿井排水

煤的开采过程中会产生矿井排水，矿井排水若外排会对地下水及周围环境产生污染。矿井排水会引起地下水文地质环境的变化，使含水层的流场及水位发生变化，并诱发相应的地质环境问题。

④矿井辅助生产环节

机修设备噪声、生活污水及生活垃圾等。

矿井工程运营期污染源排污及影响环节示意图见图 3.4-1。

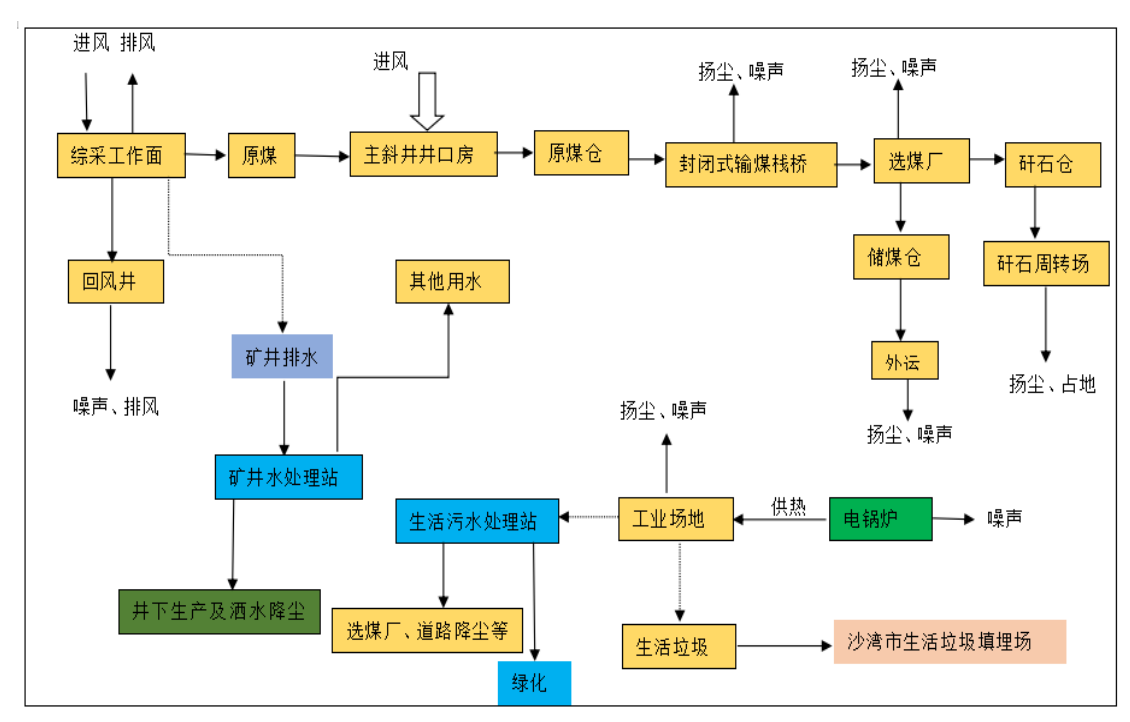


图 3.4-2 运营期工艺流程及产污节点示意图

3.5 污染物源强及影响分析

本矿井的排污按工程建设期、运营期和服务期满后三个时期进行分析。

3.5.1 建设期污染源强及影响分析

建设期对环境的影响主要是施工行为对环境空气、水体的影响以及产生的固体废物和噪声对环境的影响。

（1）环境空气源强及影响因素分析

项目施工期间废气主要为施工和运输机械排放的尾气及施工扬尘。

施工扬尘：主要产生于土石方挖掘、堆放、回填过程中以及构筑物的建设（灰土拌和、混凝土拌和加工）、有关建筑材料（水泥、混凝土）的运输、堆放等过程会产生扬尘和粉尘，扬尘量与施工作业方式及气象条件有密切关系，难以定量。一般来说，干燥及风力大的条件下，扬尘量较大。

施工期运输机械运行时会产生一定量的尾气，其主要污染物为烃类、一氧化

碳及氮氧化物等，为无组织排放。施工区大气污染源源强不大，且具有流动性和间歇性的特点，其主要影响为施工人员。

施工期不设施工营地和食堂，施工人员食宿依托现有工程。

（2）水环境影响因素分析

建设期主要为项目施工过程中产生的泥浆废水、施工的冲洗与设备清洗废水等。废水产生量约为 3m³/d，废水中主要污染物为 SS，其次为石油类。施工人员生活主要来自施工人员日常生活，污水量很少，废水产生量约为 2m³/d，主要污染物为 SS、COD、NH_3-N 等。

（3）固体废物影响因素分析

施工期固体废物为主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的井巷掘进矸石、地面平整弃方和较少量的建筑垃圾。此外，在地面建筑工程施工期间，还有少量的生活垃圾产生。

①井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的岩石

主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的岩石为 36501m³，在矸石周转场暂存后最终用于填垫风井场地、工业场地、场外公路路基等。

②弃土

工业场地内、风井场地内、场外道路及两侧存在少许坑洼地带，因此，工业场地、风井场地和场外道路施工过程需要从外部调入土方，场地无弃土方产生。弃土主要来源于管线工程，剩余土方量为 0.12 万 m³，评价要求对露天堆放的弃土要用篷布覆盖，及时回填于工业场地平整。

③建筑垃圾

建筑垃圾主要包括土建施工过程中废弃的碎砖、石、砼块等和各类包装箱、纸等，产生量较少。施工阶段首先对建筑垃圾中可回收利用部分进行回收，不能利用部分用作场地平整或填垫路基使用，不排放。

④生活垃圾

施工人员按 100 人、施工期按 18 个月计，整个施工期将产生约 27t 生活垃圾，定点收集后送往沙湾市生活垃圾填埋场填埋处置。

（4）噪声影响因素分析

主要为施工机械，如混凝土搅拌机、挖掘机、及汽车运输等产生的噪声。根据类比调查，本项目施工期的主要噪声源与噪声级见表 3.5-1。

表 3.5-1　　　　施工期主要噪声源与噪声级

施工阶段	主要噪声源	声源声级 dB(A)	不同距离的噪声级 dB(A)					
			40m	60m	80m	100m	200m	400m
土石方	推土机、挖掘机、运输车辆	92～102	60～72	56～66	54～64	52～62	46～56	40～50
结构	混凝土搅拌机	92～102	60～70	56～66	54～64	52～62	46～56	40～50
	混凝土振捣机	87～97	55～65	51～61	59～69	47～57	41～51	35～45
安装	电焊、电钻	77～87	45～51	41～51	39～49	37～47	31～41	25～35

3.5.2 运营期污染源强及影响分析

（1）大气环境影响因素

本整合（改扩建）工程原煤采用封闭式储煤场进行存储，工业场地内原煤运输采用全封闭输煤皮带廊道，即整合（改扩建）工程实施后，煤炭输送、筛分、干选、储存等全过程采取全封闭措施，并在各转载点安装喷雾防尘系统，在原煤破碎筛分、储存、运输及转载，粉尘污染物排放量甚微，本整合（改扩建）工程运营期大气污染源主要为矸石临时周转场无组织扬尘。

①矸石周转场扬尘：

本项目无组织粉尘排放源主要为矸石周转场扬尘，项目矸石周转场位于矿井工业场地西南侧约 480m 处的洼地，属于荒地。

项目运营过程中，矸石周转场会产生风蚀扬尘及装卸扬尘，其扬尘量采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年版）》中附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册装卸扬尘和风蚀扬尘产生量核算公式进行核算：

$$P = ZC_y + FC_y = \left\{N_C \times D \times (a/b) + 2 \times \mathrm{E}_f \times S\right\} \times 10^{-3}$$

式中：P——指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y——指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y——指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_C——指年物料运载车次（单位：车）：本次评价取 1200 车；

D——指单车平均运载量（单位：吨/车）：本次评价取 30t/车；

（a/b）——指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数：本次评价取 0.0011，b 指物料含水率概化系数（煤矸石）：本次评价取 0.0008；

E_f——指堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：千克/平方米）：本次评价取 11.7366；

S——指堆场占地面积（单位：平方米）：本次评价取 10000㎡。

由此推算出本项目矸石周转场风蚀扬尘及装卸扬尘产尘量为:284.232t/a，本项目矸石周转场采用围挡（抑尘率：60%）+喷洒表面固化剂（抑尘率：88%）+防尘布覆盖（抑尘率：86%）措施，其综合抑尘效率为 99.43%，在采取相应的抑尘措施后，本项目矸石周转场的扬尘排放量为：1.62t/a。

在采取上述抑尘措施后，本项目矸石临时堆放场起尘量对项目区外环境影响较小，矸石临时堆放场倾倒矸石扬尘主要是对作业人员产生影响，通过对工作人员采取佩戴面罩等防护措施来减轻对其产生的影响。

②破碎、筛分、风选系统

本项目煤炭输送、筛分、干选、储存等全过程采取全封闭措施，并在各转载点安装喷雾防尘系统，密闭储煤场内安装喷雾防尘系统，覆盖整个煤堆面积，定时向煤堆喷水，保持煤堆表面含水率 8%以上，以有效减少煤尘飞扬；筛分车间除尘系统依托车间喷水降尘装置，在选煤系统中破碎工段处除安装喷雾防尘系统，同时确保 TDS 智能分选设备自带的除尘系统正常运转(除尘效率在 99.9%以上）。选煤厂煤炭装卸均在车间内操作，防治煤尘污染。厂区内地面采取全硬化措施，并定期洒水降尘。旋风除尘器与袋式除尘器串联，保证车间粉尘排放浓度低于 80mg/m³，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的要求，经过除尘后的空气循环进入分选机新风进风系统，使含尘气体不从 TDS 智

能分选系统中外溢，保证工作环境清洁。

（2）水环境影响因素分析

主要污染源为矿井排水、生活污水，污染物为SS、COD、NH_3-N等。矿井排水经矿井水处理站处理后，供地面生产用水及井下消防洒水等环节。生活污水经生活污水处理站处理后全部回用井下黄泥灌浆，对环境的影响较小。

①工业场地生产生活污废水

矿井生活污水主要来自矿井工业场地的行政、居住及公共建筑、生产系统也有少量废水，其最大日排水量约388m^3/d。

矿井生活污水主要由淋浴、池浴、洗衣、盥洗、冲厕、炊事等污水组成，以洗涤污水为主，粪便污水所占比例不大，其污染程度相对较轻。矿井生活污水污染物浓度参考新疆准南煤田呼图壁白杨河矿区白杨河矿井现有矿井生活污水实测资料，白杨河矿井与本矿井同属于天山北坡煤矿，距离相对较近，矿井生产条件运营方式基本相同，因此资料具有参考性，矿井生活污水主要污染物浓度如下：悬浮物≤200mg/L；化学需氧量≤300mg/L；五天生化需氧量≤150mg/L；氨氮≤20mg/L；阴离子表面活性剂≤6.0mg/L。水质指标见表3.5-3。

表3.5-3 现有矿井生活污废水水质指标表

序 号	项 目	原水水质（mg/L）
1	SS	200
2	COD	300
3	BOD_5	150
4	氨氮	20
5	LAS	6

矿井工业场地设污水处理站对生活污水进行“生物处理＋深度处理”，设计规模Q=25m^3/h。经该工艺处理后，工业场地生活污水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准A标准同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020），净化污水主要用于浇灌绿地、浇洒道路、选煤厂降尘洒水，复用率为100%。

表3.5-4 生活污水产生及排放情况表

污染源种类	污染源特征	原始产生情况	污染防治措施	处理后排放情况	排放方式	排放去向

污染源	污染物		产生量 t/a	浓度 mg/L		排放量 t/a	浓度 mg/L		
	生活污水	地面生产生活产生的污水	128040m^3/a		“生物处理+深度处理”工艺	128040m^3/a		全部回用	零排放
		SS	25.61	200		1.28	10		
		COD	38.41	300		6.40	50		
		BOD_5	19.21	150		1.28	10		
		NH_3-N	2.56	20		1.02	8		
		LAS	0.77	6		0.13	1		

②井下排水

矿井在开采过程中由于井巷穿越含水层会产生涌水，根据煤田地质勘探报告，该煤矿井下排水量预计达 714m³/d（其中井下正常涌水量约 650m³/d、防火灌浆析出水量约 30m³/d，冲洗地面废水量 34m³/d）。

矿井水主要受采掘过程中煤尘、岩尘、乳化液及井下作业人员排泄物的轻度污染，一般悬浮物及色度较高，COD_{cr}、BOD_5略有超标。矿井水污染物浓度采用矿井环保竣工验收报告中矿井水实测资料，矿井水主要污染物浓度如下：悬浮物≤300mg/L；化学需氧量≤70mg/L；五日生化需氧量≤40mg/L；氨氮≤10mg/L。水质指标见表 3.5-5。

表 3.5-5 矿井水水质指标表

项目	原水水质
SS	200
COD	70
BOD_5	40
氨氮	10
石油类	0.04

设计利用原榆树沟矿井现有矿井水处理站，现有矿井水处理站设计规模Q=60m³/h，采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”净化方法，出水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（改、扩）建生产线排放限值和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 城市杂用水水质标准限值。矿井水处理后主要用于生产系统防尘、井下用水等项目。

表 3.5-6 生产废水产生及排放情况表

污染源种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
污染源	污染物		产生量 t/a	浓度 mg/m^3 mg/L		排放量 t/a	浓度 mg/m^3 mg/L		
污水	矿井水	井下开采工作面涌水	26.06 万 m^3/a		“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”水处理工艺	26.06 万 m^3/a		全部综合利用	生产用水
		SS	52.12	200		13.03	50		
		COD	18.24	70		13.03	50		
		BOD_5	10.42	40		2.61	10		
		NH_3-N	2.61	10		2.08	8		
		石油类	0.01	0.04		0.01	0.04		

③选煤厂废水

选煤厂生产废水主要来自厂房冲洗地面废水，生产系统降尘洒水等，废水量约 62.4m^3/d，废水收集后经现有矿井水处理站统一处理后全部回用。

（3）固体废弃物

本矿生产运营期排放的固体废物主要有矸石、生活垃圾、废机油、废离子交换树脂及污水处理污泥。运营期固体废物排放情况及处置措施见表 3.5-7。

表 3.5-7 固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况

固废种类	产生量	污染防治措施	排放量	排放去向
煤矸石（Ⅰ类一般固体废物，废物代码：061-001-21）	掘进矸石 3.0 万 t/a；洗选矸石 4.5 万 t/a	矸石部分用于砖厂原料；部分回填井下采空区及废弃巷道。	7.5 万 t/a	矸石部分用于砖厂原料；部分回填井下采空区及废弃巷道。
生活垃圾	242.7t/a	分类收集，能利用的尽量回收利用，不能利用的，定期运至沙湾市生活垃圾填埋场处理。	242.7t/a	沙湾市生活垃圾填埋场处理。
废离子交换树脂（废物类别：HW13，废物代码：900-015-13）	0.2t/a	定期由厂家更换回收处置	0.2t/a	综合利用

矿井水处理间煤泥	煤泥 31.2t/a	处理间煤泥与末煤混合销售	0	出售
生活污水处理站污泥（一般固废，废物代码：462-001-62）	活性污泥 22t/a	活性污泥作为矿井绿化肥料	0	综合利用
废机油（废物类别：HW08，废物代码：900-214-08	1.3 t/a	定期交由有资质的单位处理	1.3 t/a	定期交由有资质的单位处理

（4）噪声

工业场地主要噪声源为主井井口房、副井井口房、带式输送机栈桥、空压机房、提升机房、矿井综合修理车间、锅炉房、生活污水处理站、矿井水处理站、干选车间、通风机房、灌浆站等，设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定、连续噪声源。设备噪声一般在80～110dB(A)。

项目主要设备声压级见表3.5-8。

表3.5-8　工程噪声设备源强一览表　　单位：dB(A)

序号	噪声源位置	主要产噪设备	数量（台）	治理前噪声值dB(A)	治理措施	治理后噪声值dB(A)
1	主井井口房	带式输送机	1	80-95	加强管理、厂房隔声	67
2	副斜井提升机房	单滚筒缠绕式提升机	1	80-95	加强管理、厂房隔声	67
3	带式输送机栈桥	带式输送机	1	80	全封闭隔声，窗户采用中空双层隔声玻璃，基础减振	58
4	矿井机修间及综采设备库联合建筑	3t、5t、20/5t、50/10吊车	4	80-95	加强管理、选用低噪设备，厂房隔声，基础设置减震系统、接口配备橡胶垫等减噪垫	68
5	空压机房	螺杆式空压机	4	80-100	设备基座减振、空压机进气口安装消声器、隔声门窗	63
6	生活污水处理站、矿井水处理站	鼓风机、各类泵	若干	80-95	隔声门窗，基础减振、风机自带消音器、水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	62
7	通风机房	风机	2	80-110	设扩散塔，扩散塔采用向上扩散形式，安装消声器、机座隔振，通风机主体置于风机房内	65
8	灌浆站	灌浆注胶设备、滤浆机渣浆泵、排污泵	若干	80-95	设备基座减振，隔声门窗及厂房隔声，夜间不运行	65
9	干选车间	智能干选机、分级筛、破碎机	各1台	80-95	设备基座减振，隔声门窗及厂房隔声，夜间不运行	65

上述地面噪声源绝大部分安放在室内，经房屋墙体的隔音加上大多为间歇运

转，噪声对外环境影响不大。轴流风机长期运转，噪声较大。由于采取了隔声和安装了消音设备，噪声对外辐射不大。流动噪声源为运输汽车。

（5）生态环境

本项目运营期的生态环境主要影响为井下采动引起的地表移动变形，即地表塌陷对生态环境造成一定的影响，以及矿井生产活动对外环境的污染影响。地表塌陷可能导致地下水位下降和水土流失；井下开采活动对生态环境造成一定时期的不利影响，采取治理、复垦措施后，可使生态环境得到一定程度的保护和恢复。

在建设期、运营期及服务期满后对生态的影响分析见表 3.5-9。

表 3.5-9 生态环境影响分析

建设期	运营期	服务期满后
场地开挖对土地的扰动作用和土石方工程引起的短期水土流失，新增占地对生态环境的影响。	井下开采可能导致地表塌陷、地表植被破坏、水土流失、地下水下渗、产品运输等对生态环境的污染影响。	地表塌陷、水土流失等对生态环境的影响将持续一段时间。

3.5.3 服务期满后污染影响因素分析

矿井服务期满后，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源均停止排污，但影响逐渐消失需要一段时间；而且由于采掘引起的地表塌陷的产生要滞后于地下采空区的形成，并且延续的时间较长。因此，地下开采结束后，地表形态变化对地形、地貌和生态环境的影响也将持续，在采取治理、复垦措施后，才可使生态环境将逐渐得到保护和恢复。

3.6 项目污染物产、排情况

3.6.1 拟建项目污染物产、排情况

拟建项目污染物产、排情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 污染物产、排情况一览表

污染源种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
污染源	污染物		产生量 t/a	浓度 mg/m^3 mg/L		排放量 t/a	浓度 mg/m^3 mg/L		

废气	无组织废气	选煤厂粉尘	难定量		袋式除尘器与旋风除尘串联，经过除尘后的空气循环进入分选机	少量		无组织排放	环境空气
		转载点扬尘	难定量		洒水降尘	少量		无组织排放	
		矸石周转场	284.232		围挡+洒水降尘+防尘布覆盖+进出车辆冲洗	1.62		无组织排放	
污水	矿井水	井下开采工作面涌水	26.06 万 m^3/a		“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”水处理工艺	26.06 万 m^3/a		综合利用	零排放
		SS	52.12	200		13.03	50		
		COD	18.24	70		13.03	50		
		BOD5	10.42	40		2.61	10		
		NH_3-N	2.61	10		2.08	8		
		石油类	0.01	0.04		0.01	0.04		
	生活污水	地面生产生活产生的污水	128040m^3/a		“生物处理+深度处理”工艺	128040m^3/a		全部回用	零排放
		SS	25.61	200		1.28	50		
		COD	38.41	300		6.40	50		
		BOD_5	19.21	150		1.28	10		
		NH_3-N	2.56	20		1.02	20		
		LAS	0.77	6		0.13	1		
	选煤厂废水	选煤厂废水	2.06 万 m^3/a		“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”水处理工艺	2.06 万 m^3/a		综合利用	零排放
		SS	4.12	200		1.03	50		
		COD	1.44	70		1.03	50		
		BOD5	0.82	40		0.21	10		
		NH_3-N	0.21	10		0.16	8		
		石油类	0.001	0.04		0.001	0.04		
固废	煤矸石		7.5 万 t/a		综合利用	7.5 万 t/a		综合利用	综合利用
	生活垃圾		242.7t/a		定点收集、定期运至沙湾市生活垃圾填埋场	0		集中收集定期外运	垃圾场填埋
	污泥		矿井水处理间煤泥：31.2t/a 活性污泥：22t/a		活性污泥作为绿化用肥进行综合利用，煤泥与末煤混合销售	0		综合利用	绿化用肥、销售
	废离子交换树脂		0.2t/a		定期由厂家更换回收处置	0.2t/a		定期更换	综合利用

	废机油	1.3 t/a	集中收集后定期交由有资质的单位处理	1.3 t/a	集中收集定期处理	由有资质的单位处理

3.6.2 改扩建前后主要污染物 “三本账”

由于本矿为改扩建项目，原有项目（包括原沙湾矿井及榆树沟矿井）与改扩建后存在一定差异，各项污染物排放量变化情况见表 3.6-1。

表 3.6-1　　改扩建前后主要污染物“三笔账”表

污染源类型	污染物	污染物排放量（t/a）			
		原有工程排放量（）	改扩建工程排放量	以新带老消减量	排放增减量
大气污染源	烟尘	0.58	0	-0.58	-0.58
	SO_2	0.77	0	-0.77	-0.77
	NO_X	1.848	0	-1.848	-1.848
水污染源	生活排水	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0
	矿井水	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0
固体废弃物	生活垃圾	180	242.7	+62.7	+62.7
	矸石	0.06	7.5	+7.44	+7.44
	废机油	1.2	1.3	+0.1	+0.1
	锅炉灰渣	75	0	-75	-75
	污泥	5	22	+17	+17
	煤泥	22	31.2	+11.2	+11.2

3.7 清洁生产

2019 年 9 月，国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，该指标体系将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标和清洁生产管理指标。该指标体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，Ⅰ级为国际清洁生产领先水平；Ⅱ级为国内清洁生产先进水平；Ⅲ级为国内清洁生产一般水平。

根据《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》对本项目清洁生产进行评价。企业相关指标与Ⅰ级限定性指标进行对比，全部符合要求，计算项目综合评价指数得分为91.8分＞85分，由此判定本矿的清洁生产水平为Ⅰ级，即国际清洁生产领先水平。具体见表3.7-1。

根据清洁生产分析可知，本项目工业场地绿化率指标不满足III级指标要求，评价建议建设单位在生产过程中，工业场地利用闲散空地增加绿化率。

表 3.7-1　　项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目
1	（一）生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例	%	0.08	≥90	≥85	≥80	Ⅰ级（100）
2			*煤矿机械化采煤比例	%	0.08	≥95	≥90	≥85	Ⅰ级（100）
3			井下煤炭输送工艺及装备	——	0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）；立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	Ⅰ级
4			井巷支护工艺	——	0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术。部分井筒及大巷采用砌壁支护。采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护		Ⅰ级
5			采空区处理（防灾）	——	0.08	对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果的。(防火、冲击地压)	顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果的		Ⅱ级
6			贮煤设施工艺及装备	——	0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖。		Ⅰ级
7			原煤入选率	%	0.1	100	≥90	≥80	Ⅰ级（100）

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

<table>
<tr><th>序号</th><th>一级指标指标项</th><th>一级指标权重值</th><th colspan="2">二级指标指标项</th><th>单位</th><th>二级指标分权重值</th><th>Ⅰ级基准值</th><th>Ⅱ级基准值</th><th>Ⅲ级基准值</th><th>本项目</th></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="8">（一）生产工艺及装备指标</td><td rowspan="8">0.25</td><td>原煤运输</td><td>矿井型选煤厂</td><td>——</td><td>0.08</td><td colspan="2">由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施</td><td>由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的贮煤设施</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">粉尘控制</td><td>——</td><td>0.1</td><td>原煤分级筛、破碎机等干法作业及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施</td><td>分级筛及相关转载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统</td><td>破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">产品的储运方式</td><td>精煤、中煤</td><td>——</td><td>0.06</td><td>存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统</td><td colspan="2">存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢</td><td>Ⅱ级</td></tr>
<tr><td>煤矸石、煤泥</td><td>——</td><td>0.06</td><td colspan="3">首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">选煤工艺装备</td><td>——</td><td>0.08</td><td colspan="2">采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理</td><td>采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">煤泥水管理</td><td>——</td><td>0.06</td><td colspan="3">洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">矿井瓦斯抽采要求</td><td>——</td><td>0.06</td><td colspan="3">符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求</td><td>符合</td></tr>
</table>

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

<table>
<tr><th>序号</th><th>一级指标指标项</th><th>一级指标权重值</th><th colspan="2">二级指标指标项</th><th>单位</th><th>二级指标分权重值</th><th>Ⅰ级基准值</th><th>Ⅱ级基准值</th><th>Ⅲ级基准值</th><th>本项目</th></tr>
<tr><td>14</td><td rowspan="6">（二）资源能源消耗指标</td><td rowspan="6">0.2</td><td colspan="2">*采区回采率</td><td>——</td><td>0.3</td><td colspan="3">满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="2">*原煤生产综合能耗</td><td>kgce/t</td><td>0.15</td><td>按 GB29444 先进值要求</td><td>按 GB29444 准入值要求</td><td>按 GB29444 限定值要求</td><td>Ⅱ级（5.21）</td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="2">原煤生产电耗</td><td>kWh/t</td><td>0.15</td><td>≤18</td><td>≤22</td><td>≤25</td><td>Ⅱ级（19.9）</td></tr>
<tr><td>17</td><td colspan="2">原煤生产水耗</td><td>m^3/t</td><td>0.15</td><td>≤0.1</td><td>≤0.2</td><td>≤0.3</td><td>Ⅰ级（0.10）</td></tr>
<tr><td>18</td><td>选煤吨煤电耗</td><td>动力煤</td><td>kWh/t</td><td>0.15</td><td>按 GB29446 先进值要求</td><td>按 GB29446 准入值要求</td><td>按 GB29446 限定值要求</td><td>Ⅰ级（1.1）</td></tr>
<tr><td>19</td><td colspan="2">单位入选原煤取水量</td><td>m^3/t</td><td>0.1</td><td colspan="3">符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求</td><td>Ⅰ级</td></tr>
<tr><td>20</td><td rowspan="3">（三）资源综合利用指标</td><td rowspan="3">0.15</td><td colspan="2">*当年产生煤矸石综合利用率</td><td>%</td><td>0.3</td><td>≥85</td><td>≥80</td><td>≥75</td><td>Ⅰ级（100）</td></tr>
<tr><td>21</td><td>*矿井水利用率</td><td>水资源短缺矿区</td><td>%</td><td>0.3</td><td>≥95</td><td>≥90</td><td>≥85</td><td>Ⅰ级（100</td></tr>
<tr><td>22</td><td colspan="2">矿区生活污水综合利用率</td><td>%</td><td>0.2</td><td>100</td><td>≥95</td><td>≥90</td><td>Ⅰ级（100</td></tr>
<tr><td>24</td><td rowspan="6">（四）生态环境指标</td><td rowspan="6">0.15</td><td colspan="2">煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率</td><td>%</td><td>0.15</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>Ⅰ级（100）</td></tr>
<tr><td>25</td><td colspan="2">停用矸石场地覆土绿化率</td><td>%</td><td>0.15</td><td>100</td><td>≥90</td><td>≥80</td><td>/</td></tr>
<tr><td>26</td><td colspan="2">*污染物排放总量符合率</td><td>%</td><td>0.2</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>Ⅰ级（100）</td></tr>
<tr><td>27</td><td colspan="2">沉陷区治理率</td><td>%</td><td>0.15</td><td>90</td><td>80</td><td>70</td><td>Ⅰ级（100）</td></tr>
<tr><td>28</td><td colspan="2">*塌陷稳定后土地复垦率</td><td>%</td><td>0.2</td><td>≥80</td><td>≥75</td><td>≥70</td><td>Ⅰ级（100）</td></tr>
<tr><td>29</td><td colspan="2">工业广场绿化率</td><td>%</td><td>0.15</td><td>≥30</td><td>≥25</td><td>≥20</td><td>不符合（15）</td></tr>
</table>

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目
30	（五）清洁生产管理指标	0.25	*环境法律法规标准政策符合性	——	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			Ⅰ级
31			清洁生产管理	——	0.15	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放			Ⅰ级
32			清洁生产审核	——	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			Ⅰ级
33			固体废物处置	——	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施			Ⅰ级
34			宣传培训	——	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 2 次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于 1 次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于 1 次	Ⅰ级

续表 3.7-1 项目清洁生产评价指标体系

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项	单位	二级指标分权重值	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目
35	（五）清洁生产管理指标	0.25	建立健全环境管理体系	——	0.05	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	Ⅰ级
36			管理机构及环境管理制度	——	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	Ⅰ级
37			*排污口规范化管理	——	0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			Ⅰ级
38			生态环境管理规划	——	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	Ⅱ级
39			环境信息公开	——	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照 HJ 617 编写企业环境报告书			Ⅰ级

3.8 总量控制

3.8.1 总量控制的原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：在给定的区域内，把污染源排放的污染物控制在一定的数量范围内，使环境质量达到规定的目标要求。污染物总量控制方案应根据污染物种类、区域环境质量、环境功能、环境管理部门的要求、控制措施的经济合理性和技术可行性、项目的实际条件等因素综合考虑进行确定。

3.8.2 总量控制因子

根据国家规定的排污总量控制污染物种类，结合本项目的排污特点，所在区域的环境质量现状等因素综合考虑，确定实行总量控制的污染物为：

废气：NO_2和 VOC_S。

3.8.3 总量控制指标的确定

本项目无总量控制类大气污染物排放。

3.9 政策符合性分析

本项目属于煤炭开采，为整合矿井，整合后规模为150万吨/年，并配套建设选煤厂，原煤全部入选。符合《煤炭工业发展“十四五”规划》和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》政策要求。煤矿位于沙湾东部矿区，符合矿区规划环评审查意见要求。项目与相关政策、规划、“三线一单”等的相符性分析具体见下：

3.9.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，由鼓励类、限制类、淘汰类三个类别组成。

《目录（2024 年本）》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。鼓励类主要是对经济社会发展有重要促进作用的技术、装备及产品；限制类主要是工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利于安全生产，不利于实现碳达峰碳中和目标，需要督促改造和禁止新建的生产能力、工艺技术、装备及产品；淘汰类主要是不符

合有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境，安全生产隐患严重，阻碍实现碳达峰碳中和目标，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。

经查，本矿井开采规模为1.5Mt/a，为允许类，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关要求。

3.9.2 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的符合性

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中提出：建设国家大型煤炭煤电煤化工基地。以准东、吐哈、伊犁、库拜为重点推进新疆大型煤炭基地建设，实施“疆电外送”“疆煤外运”、现代煤化工等重大工程。依托准东、哈密等大型煤炭基地一体化建设，稳妥推进煤制油气战略基地建设。有序发展现代煤化工产业。实现煤制气与其他化工产品季节性转换的工艺技术突破。实施煤炭分级分质清洁高效综合利用，推动煤炭从燃料转为原料的高效清洁利用。

以率先基本实现现代化为目标，加快推动天山北坡经济带区域改革创新、新旧动能转换和一体化发展，打造实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的现代产业体系，着力把天山北坡经济带区域建设成为我国重要的能源基地、特色制造业基地、战略性新兴产业基地、现代服务业基地和现代高效特色农业产业基地。

沙湾矿区属于天山北坡经济带区域重要的能源基地，煤炭资源丰富，煤质优良，其产品主要用作本地区的煤电发展及基本动力用煤需求，目前沙湾东部矿区总体规划及规划环评已取得批复和审查意见，本项目位于沙湾东部矿区内，其规划建设符合规划纲要要求。

3.9.3 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）》的符合性

《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025年）》中提出：加快煤炭结构调整和产业升级。按照现代化、规模化的要求，合理布局，绿色、有序开发煤炭资源，推动煤炭资源清洁利用。优化煤炭生产开发布局，以准东、伊犁、吐哈、库

拜等区域为重点，推进新疆大型煤炭基地建设，实施“疆电外送”“疆煤外运”、现代煤化工等重大工程。依托准东、哈密等大型煤炭产区，稳妥推进煤制油气产业建设......加强煤炭与煤层气、煤系地层多种非常规天然气资源综合勘查开发，生产原煤应实现全部入洗，加强煤矿瓦斯的综合治理和综合利用，鼓励采用煤矸石井下充填开采技术，提高煤矸石综合利用率。

本项目位于沙湾东部矿区内，环评要求煤矿按照绿色矿山进行建设；原煤实现100%入选；煤矸石全部综合利用。综上所述，项目开发符合自治区矿产资源总体规划要求。

3.9.4《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》审查意见的符合性

生态环境部于2022年8月12日以环审[2022]124号出具了《关于<新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书>的审查意见》。本项目与该审查意见的符合性见下表。

表3.9-1 与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》的审查意见符合性分析表

《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书）环境影响报告书》的审查意见	本项目具体情况	符合性
（一）坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实绿水青山就是金山银山理念，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的绿色开发、生态修复等相关目标、指标作为《规划》实施的硬约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”（即开采回采率、选矿回收率、综合利用率）相关要求，确保全区矿山整体“三率”水平达标率达到85%以上。优化并落实绿色矿山建设标准体系，到规划期末，全区大中型固体生产矿山基本达到绿色矿山建设水平。应进一步合理确定布局、规模、结构和开发时序，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。	本项目不占用禁止开发的区域，矿区范围内无保护区等环境敏感目标；环评要求煤矿按照绿色矿山水平进行建设；煤矿开采回采率满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求；环评中提出了生态保护和污染防治措施，确保矿山达到绿色矿山建设水平。	符合
（二）严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，应进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、24个国家规划矿区、22个重点勘查区、32个重点开采区等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局，确保满足生态保护红线管控要求。与大气环境优先保护区（自然保护区、森林公园、世界遗产地等）	本项目不涉及生态保护红线；榆树沟煤矿位于沙湾东部矿区内，沙湾东部矿区属国家规划矿区；煤矿建设符合“三线一单”要求，符合生态环境分区管控及相关	符合

存在空间重叠的 90 个勘查规划区块、25 个开采规划区块，以及与水环境优先保护区存在空间重叠的 462 个勘查规划区块、153 个开采规划区块和与农用地优先保护区存在空间重叠的 28 个勘查规划区块、8 个开采规划区块等，后续设置矿业权时，应进一步优化布局、强化管控措施，确保满足生态环境分区管控及相关环境保护要求。	环境保护要求。	
（三）严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的重点矿种矿山最低开采规模准入要求；进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭，以及砂铁、汞、可耕地砖瓦用粘土等矿产；限制开采硫铁矿、砖瓦用粘土等矿产；严格控制开采钨、稀土等特定保护性矿产。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。	本项目建设规模符合矿区总体规划要求和《产业结构调整指导目录（2024 年）》；建设规模属于大型矿山，符合矿山最低开采规模准入要求；煤矿对煤矿进行了生态整治和土地复垦；砷和放射性不超过规定标准。	符合
（四）严格环境准入，保护区域生态功能。按照新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、农用地优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态保护修复相关要求，确保生态系统结构和主要功能不受破坏。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、国家重要生态功能区、水源涵养区、水土流失重点防治区等区域矿产资源开发活动，并采取相应保护措施，防止加剧对重点生态功能区的不良环境影响。	煤矿建设符合自治区生态环境分区管控方案；不涉及生态红线；矿山建设和运营过程中采取了污染防治措施和生态保护措施，减轻煤矿开采带来的不良环境影响。	符合
（五）加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将目标任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积不低于 11000 公顷。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理、生态修复的任务、要求和完成时限。对可能造成重金属污染等环境问题的矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。	本环评建议需对原沙湾矿井进行矿山生态恢复和环境治理；对运营过程中的废气、废水等采取了污染防治措施。	符合
（六）加强生态环境保护监测和预警。结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，明确责任主体、强化资金保障，其中，在用尾矿库 100%安装在线监测装置；组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加和优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。	环评要求煤矿建设生态、地下水、土壤等监控体系和预警机制；采取了污染防治措施和生态保护措施，防止地下水、土壤环境质量下降。	符合

综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》审查意见中的相关要求。

3.9.5 与“关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知”的符合性分析

本项目与“关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知”（环环评〔2020〕63 号）的符合性分析见表 3.9-2。

表 3.9-2 与环环评〔2020〕63 号符合性

通知要求	本项目情况	符合性
（七）未依法进行环评的煤炭矿区总体规划，不得组织实施；对不符合煤炭矿区总体规划要求的项目，发展改革（能源主管）部门不予核准。生态环境主管部门应将与矿区总体规划及其环评的符合性作为规划所包含项目环评文件审批的重要依据，对不符合要求的，不予审批其项目环评文件。对符合规划环评结论和审查意见的建设项目，其建设项目环评文件可依据规划环评审查意见对区域环境质量现状、规划协调性分析等内容适当简化。	本项目所在沙湾东部矿区总体规划已经取得生态环境部出具的审查意见；总体规划已取得国家发改委的批复；建设规模符合总体规划和总体规划及审查意见。	符合
（九）井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。	对沉陷区提出明确生态保护目标和措施	符合
（十）井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	建设单位对工业场地、危废暂存间等采取了相应的防渗措施，不会污染地下水水质。	符合
（十一）鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。	矸石全部作为生产原料进行综合利用，矸石综合利用率100%；不设永久性排矸场。	符合
（十二）针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过1000毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。	本项目配套矿井水和生活污水处理装置，经处理后的矿井水和生活污水全部利用不外排。	符合
（十三）煤炭开采应符合大气污染防治政策。加强煤炭开采的扬尘污染防治。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响。 新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等。	矿井建设筛分破碎车间，原煤经过筛分破碎后进入全封闭储煤场。配套煤炭洗选设施，原煤洗选率达100%；破碎筛分环节采取集尘罩加喷雾洒水装置进行除尘；为减少大气污染物排放，采用电锅炉供热。	符合
（十四）煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施，	已办理排污许可证。评价针对本次改扩建项目提出了“以新带老”措	符合

治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	施，治理与项目有关的环境污染和生态破坏。	
（十七）严格落实《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的指导意见》（环办环评〔2018〕18号）要求，存在“未批先建”违法行为的项目，建设单位主动报批环境影响报告书（表）的，有审批权的生态环境主管部门应根据技术评估和审查结论分别作出相应处理：对符合环评审批要求的，依法作出批准决定，并出具审批文件；对存在《建设项目环境保护管理条例》第十一条所列情形之一的，生态环境主管部门依法不予批准该项目环境影响报告书（表），并可以依法责令恢复原状。	本项目不属于“未批先建”违法行为的项目。	符合

3.9.6 与新疆沙湾东部矿区总体规划的相符性

2008 年自治区发展和改革委员会委托新疆煤炭设计研究院有限责任公司组织开展新疆塔城沙湾矿区的总体规划编制工作，总规于 2009 年底完成，2010 年 3 月 25 日，自治区国际工程咨询中心组织专家组对《新疆塔城沙湾矿区总体规划》进行了评估，2010 年 7 月 8 日国家发展和改革委员会委托中国煤炭工业发展研究中心组织相关专家组对该规划进行了评估，修改完善后上报国家能源局。新疆塔城地区沙湾矿区东西走向长近 80km，总面积为 719.17km^2，总资源量为 2783.24Mt，中部近 35km（面积 341.5km^2）空白区未做任何勘探，故矿区分东、西部划分为 14 个矿井（东、西部各规划 7 个矿井），总规划规模 10.95Mt/a。2012 年 6 月，发布《煤炭矿区总体规划管理暂行规定》（2012 年发改委 14 号令），要求矿区详查及以上面积占矿区含煤面积 60%以上，而沙湾矿区仅为 14.5%（中部空白区按含煤面积考虑），勘查程度严重不足，且西部区域部分与佛山国家森林公园重叠，国家发改委以发改办能源【2013】 505 号文建议落实森林公园区域、提高矿区勘查程度后重新上报。

沙湾矿区为已有老矿区，已开发 60 多年，“十一五”期间保留矿井有 15 个，大部为现有生产矿井，其中进入“十三五”规划的有 8 个矿井，为近 3 年按自治区煤炭产业政策进行机械化改造矿井，但由于沙湾矿区总体规划还未批复，原规划新建矿井无法核准，项目不能推进（包括“十三五”规划矿井）；原规划改扩建矿井在无总规情况下，采矿证难以变更、延续，矿权周边、深部资源难以配置，矿井接续困难，同时，矿井虽机械化改造完成，在无总规情况下，部分手续难以办理，矿井难以正常生产。沙湾市已面临有煤难出煤、供不应求的局面，严重制约了当地经济的发展，所以，沙湾矿区总体规划急需进行批复。但现矿区内达到详查区域仅为

14.5%，大部还未做勘查工作（中部空白区），若仍按《煤炭矿区总体规划管理暂行规定》（2012 年发改委 14 号令）要求，详查及以上程度需达到 60%左右，由于空白区面积较大，所需勘探时间较长，且现还未设矿权，从时间和资金上均难以加快推进该矿区的开发，所以，必须结合沙湾矿区的实际情况分区块单独编制总体规划。

新疆塔城地区沙湾矿区东区位于沙湾市南部山区，东至玛纳斯河，西至石场镇，行政区划隶属沙湾市管辖。矿区东西长 9.45km～13.75km，南北宽 1.52km～5.57km，面积 42.78km^2，行政区划隶属沙湾市管辖。矿区划分为 9 个井工矿井，其中天富小沟四号斜井（60 万吨/年）、天富红沟二号平硐（由 21 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、东升矿井（由 9 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、鑫泉矿井（由 9 万吨/年扩建至 90 万吨/年）、沙湾矿井（由 15 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、天富大沟斜井（由 9 万吨/年扩建至 90 万吨/年）、恒源大沟矿井（由 9 万吨/年扩建至 60 万吨/年）、榆树沟矿井（由 9 万吨/年扩建至 90 万吨/年）、宝英矿井（由 9 万吨/年扩建至 60 万吨/年）。规划规模为 630 万吨/年。

本次新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目为原沙湾矿井和原榆树沟煤矿整合而来，原沙湾矿井和原榆树沟煤矿均为沙湾东区矿区中规划的矿井，整合后规模为 150 万吨/年，煤矿的建设规模与总体规划相符。

3.9.7 与《新疆沙湾东部矿区总体规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

2019 年 3 月，中华人民共和国生态环境部以环审[2019]36 号文件对《新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。

本项目与规划环评审查意见中相关内容的相符性分析见下表 3.9-3，可知规划环评审查意见中的相关建议和要求在本次环评中均得到了采纳和落实。

表 3.9-3 与《新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析表

《新疆塔城沙湾矿区东区总体规划环境影响报告书》审查意见	本项目具体情况	符合性
（一）坚持生态优先、绿色发展。严格落实习近平生态文明思想和“加强生态环境保护，努力建设天蓝地绿水清的美丽新疆”的重要指示精神，进一步明确《规划》的环境目标和“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”管控要求。结合区域主体功能定位和主导生态服务功能，以维护区域水源涵养等重要生态功能、水环境功能等为导向，切实落实各项生态环境保护对策与措施，促进煤炭矿区开发与生态	本项目为两个矿井整合项目，煤矿不涉及生态红线，符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”管控要求，环评中提出了生态保护	符合

环境保护相协调，推进区域生态环境质量改善。	措施和污染防治措施，从而确保矿区生态环境质量不降低。	
（二）严格保护生态空间，进一步优化矿区开发布局和规模。加强《规划》与自治区生态保护红线、主体功能区划等的衔接，确保符合相关管控要求。对涉及玛纳斯河和水沟河地表水体的井田（天富红沟二号平硐、天富大沟斜井、恒源大沟煤矿、天富小沟四号斜井等），应从保障流域生产生活用水安全、满足河流水环境功能、维护下游绿洲生态安全等角度进一步优化调整井田范围。落实《报告书》对玛纳斯河、水沟河禁止开采区范围的建议，玛纳斯河和水沟河沿河流向矿区方向外扩 1 千米设置禁止开采区，玛纳斯河禁采区边界外再扩 1 千米划为择机开发区，最大限度保护水资源。优化天富红沟二号平硐开采时序，由西往东开采，配合同步迁移原有玛纳斯河边工业场地；开采期间对井田内地下水位和井田东侧玛纳斯河地表水文情势长期跟踪监测，掌握玛纳斯河与井田地下水间水力联系及其变化情况；对择机开发区水文地质条件详加勘察，后续开发需进行环境可行性论证。	本项目为整合矿井，不涉及生态保护红线，与主体功能区划相符合，符合相关管控要求；玛纳斯位于矿区东边界 3.9km 处由南向北流过，距离工业场地距离约为 4.8km。	符合
（三）严格煤炭资源开发的环境准入条件。煤炭开发不得对区域水源涵养、水环境功能等产生不良影响，不得造成地表水体或具有供水意义的地下水含水层破坏。根据山前产汇流条件，采取有效措施确保天山融雪水对下游绿洲补给水量不减少。制定切实可行的矿井水综合利用方案，矿井水处理后优先回用于矿区生产，多余的矿井水处理后全部综合利用，避免污染地表水体。全面落实各项资源环境指标要求，满足绿色矿山及清洁生产要求。	本项目符合环境准入条件，环评要求煤矿采取了各种污染防治措施和生态恢复措施，不会造成玛纳斯河污染，也不会导致供水意义的地下水含水层破坏，生活污水和矿井水经处理后全部回用，不会污染地表水体；本项目清洁生产水平为国际清洁生产先进水平。	符合
（四）优化《规划》相关内容。按照分期建设、分区管控的开发原则，优化建设时序，及时总结急倾斜煤层、倾斜煤层井田开采的实践经验，有效控制后续矿区开发对水环境、水资源及生态等影响。以改善区域生态环境质量为目标，进一步研究合理可行的资源综合利用途径。对不符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求的天富红沟二号平硐工业场地及临时排矸场，应优化调整选址，确保矿区开发对玛纳斯河及肯斯瓦特水库水质不造成影响。	本项目拟建的临时排矸场距离玛纳斯河在 1km 范围之外，且中间有山体阻隔，本项目不设永久性弃渣场，后期产生的矸石全部综合利用。	符合
（五）制定合理可行的生态恢复方案，加强区域生态环境综合整治和生态恢复。严格控制矿区开发扰动范围，加大生态治理力度，切实预防或减缓规划实施引起的地表沉陷等生态环境影响，防止破坏水源涵养功能，维护区域生态安全。矿区沉陷（挖损）土地复垦率不低于 90%，排矸（土）场生态恢复率达 100%，水土流失总治理度达到 95%。对矿区不符合生态环境保护要求的矿井提出并落实整改方案。	本项目制定了人工绿化等生态恢复方案，对矿区开发扰动范围进行了生态治理，后期环评建议对原有排矸场进行生态恢复，对沉陷区进行复垦。	符合
（六）加强矿区环境管理。矿区开发应建立系统的地表沉陷、地下水及生态监测机制和预警系统，地表河流等生态环境保护目标应开展长期监测，并根据影响情况及时优化调整开采方案，提出相关保护对策与措施。	环评建议煤矿建立地表沉陷、地下水及生态监测机制和预警系统，提出了地表水和地下水保护措施。	符合

3.9.8 与《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件（修订）》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》对煤炭采选行业的选址

及污染防治进行了要求，具体如下：铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内，重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域、伊犁河、额尔齐斯河等重要河流源头区、水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类和具有饮用功能的Ⅲ类水体岸边 1000 米以内，其它Ⅲ类水体岸边 200 米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。

玛纳斯河位于井田的东侧边界外 3.9km，距离工业场地距离为 4.8km，且煤矿与玛纳斯河之间有山梁相隔。本项目生活污水及矿井水经处理合格后全部回用不外排。因此本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》对煤炭采选行业的选址及污染防治的要求。

3.9.9 与《新疆维吾尔自治区煤炭工业“十四五”发展规划》（新发改能源[2022]414号）的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区煤炭工业“十四五”发展规划》：严格执行煤矿准入标准，禁止新建非机械化开采的煤矿；原则上禁止建设改扩建后产能低于 45 万吨/年的煤矿和改扩建后产能低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出煤矿；禁止核准新建生产能力低于 120 万吨/年的矿井（喀什、克州、和田及个别边远缺煤地区除外）；禁止在吐哈、准东、伊犁 3 大区内核准新建 400 万吨/年以下规模的露天煤矿项目；禁止新建产能低于 120 万吨/年、高于 500 万吨/年的煤与瓦斯突出煤矿；禁止新建产能高 800 万吨/年的高瓦斯煤矿和冲击地压煤矿；禁止新建第一水平开采深度超 1000 米和改扩建开采深度超 1200 米的煤矿；禁止在生态保护红线、国家公园、国家地质公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区域内规划布局新建煤矿项目。

积极推进煤炭清洁生产，树立绿色、低碳、循环发展理念，促进实现煤炭绿色开采，推动煤炭企业实施清洁生产。在煤矿勘查、设计、生产环节，严格执行生态环保标准，完善矿区资源、生态、经济协调发展机制；因地制宜推广充填开采、保水开采、煤与瓦斯共采等绿色开采技术，控制和减少地表损害，以最小的生态扰动

获取最大的资源收益；对于条件适宜的煤矿要积极推进矸石返井、充填，减少矸石排放量；加大原煤入选比例。

新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目建设规模为150万吨/年，建设规模符合规划的煤矿准入标准；矿区不涉及生态保护红线、国家公园、国家地质公园等环境敏感目标；煤矿采取了不同的污染防治措施和生态恢复措施，减轻对生态环境质量带来的不利影响；生活污水和矿井水经处理后全部回用；矸石用作砖厂原料或者充填采空区进行综合利用；配套建设选煤厂。综上所述，本项目与新发改能源[2022]414号是相符的。

3.9.10 与《煤炭行业绿色矿山建设规范（DZT0315-2018）》的符合性分析

煤炭行业绿色矿山建设规范（DZT0315-2018）中明确提出：

（1)按照生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合GB50187的规定，生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全。

（2）在生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合相关规定；在道路交叉口、井口、矿坑、生产车间等需警示安全的区域应设置安全标志，安全标志符合相关的规定。大中型煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应全封闭；煤炭运输、贮存未达到全封闭管理的小型煤矿应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。

（3）应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦。矿区绿化应与周边自然景观相协调，绿化植物搭配合理、长势良好，矿区绿化覆盖率应达到100%。

（4）应建立污水处理站，合理处置矿井水。矿井水利用率应符合HJ446-2008的规定。煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放、选煤废水污染物排放应符合GB20426-2006规定。应优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废弃物的排放。

（5）应建立质量管理体系、环境管理体系、职业健康管理体系和安全管理体系，确保对质量、环境、职业健康和安全的管理。

对照上述规定，本项目功能分区明确；各项配套设施齐全；矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施齐全，设计在生产区设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌，标牌符合相关规定；在道路交叉口、井口、生产车间等需警示安全的区域设置安全标志，安全标志符合相关的规定。在矿山生产、运输、储存过程中采取了防尘措施。环评要求本矿井针对不同的占地、开采影响区域采取不同的土地复垦和生态恢复措施；开采区与办公区域实行分区隔离。

本项目污废水全部进行处理，处理达标的废水进行多途径综合利用。生活污水和矿井水 100%回用。矿区原煤及产品煤储存均采用封闭式储煤场储存，同时配套建设喷雾洒水装置，可以有效的降低煤尘对环境空气的影响。矿山与主干线连接道路全部硬化，并实行动态养护和保洁。本矿井煤矸石进行了合理的综合利用，矿井设置了相应的环境保护管理机构，并组成一个生产与环保、兼职与专职相结合的环保工作网络。矿井建设符合《煤炭行业绿色矿山建设规范（DZT0315-2018）》相关要求。

3.9.11 与“国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24号）”的符合性分析

该通知规定：新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求......污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单......重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备......严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制......重点区域基本淘汰35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施......短距离运输优先采用封闭式皮带廊道......。

对照上述规定，本项目位于沙湾矿区东区，符合矿区规划及规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求；其生产工艺和装备不属于淘汰类和限制类名单；采用电锅炉供暖，不消耗煤炭，内部采用封闭式

皮带运输。综上所述，本项目与该通知是相符合的。

3.9.12 与“三线一单”的相符性

（1）生态保护红线

生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线。生态保护红线所包围的区域为生态保护红线区，对于维护生态安全格局、保障生态系统功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。

根据沙湾市环境保护局“关于新疆塔城沙湾矿区东区范围与新疆生态红线位置关系的函”及“矿区总体规划环评审查意见”，本矿井井田范围与新疆生态红线区划定的最新成果并无重叠区域。榆树沟煤矿井田范围及周边不在生态红线范围内，故本项目选址可以满足生态保护红线要求。

矿区与生态红线的位置关系图见 3.9-1。

（2）环境质量底线

①环境空气

根据大气环境质量结果，沙湾市属于空气质量不达标区。

环评监测期间 TSP 日均浓度值占标率均小于 100%，TSP 监测浓度在监测期间满足《环境空气质量标准》（GB3095（2012）中的二级标准要求。

②地下水

监测结果表明，项目区地下水其他监测水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

③地表水

监测结果显示，地表水符合地表水Ⅱ类标准；说明矿区段的玛纳斯河未受到煤矿开采影响。

④噪声

根据监测结果可知，各监测点位监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值。

⑤土壤

根据监测结果可知，工业场地等建设用地占地范围内的土壤环境监测点各项监测指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值标准，占地范围外的土壤环境监测点各项监测指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值。说明各场地及周边土壤环境质量状况良好。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目运营过程中会消耗一定量的电能和水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担，满足资源利用上线要求。

本次矿井整合（改扩建）项目可以满足资源利用上线要求。

（4）环境准入清单

项目不属于“法律法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定”；不属于“《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的淘汰类项目、限制类项目”；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类。因此，本项目的建设符合环境准入清单的原则要求。

3.9.13 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）的符合性

2021 年 2 月 22 日新疆维吾尔自治区人民政府办公厅发布了“关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知”（新政发〔2021〕18 号），根据该通知中提出的分区管控方案，“自治区共划定 1323 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控”。

同时《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）规定：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低；乌昌石片区重点突出大气污染治理，

资源能源利用效率提升。

煤矿所在的沙湾东部矿区属于重点管控单元，环评针对矿区开发可能产生的生态环境问题制定了完善的生态环境保护措施，各项污染物可达标排放，矿井水和生活污水等污废水资源可得到充分利用不外排，煤矸石全部综合利用，在采取这些措施后矿区开发对区域的生态环境影响及风险可控。

矿区在新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区图中的位置见图 3.9-2。

3.9.14 与《塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（塔行发〔2021〕48 号）的符合性

根据《关于印发塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（塔行发〔2021〕48 号），全地区国土空间共划定 108 个环境管控单元，主要为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。

优先保护单元 43 个。主要包括自然保护地、生态保护红线区和红线外饮用水源保护区、水源涵养区、生物多样性保护区、土地流失防控区、防风固沙区等一般生态空间管控区；重点管控单元 41 个。主要包括城镇建成区、工业园区、国家规划矿区、地下水开采重点管控区等重点区域；一般管控单元 24 个。主要包括优先保护单元和重点保护单元以外的其他区域。

榆树沟整合矿井位于沙湾矿区，属于重点管控单元，根据塔行发〔2021〕48 号，重点管控单元要优化建设用地和产业空间布局，提升资源利用效益，促进绿色低碳发展，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

表 3.9-4 与“沙湾市生态环境准入清单”符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求（节选）		本项目	符合性
ZH65422320007	沙湾市环境管控单元 07	重点管控单元	空间布局	1.执行自治区总体管控要求【A4.1-3】条要求。 2.执行塔城地区总体管控要求【4.2】条要求。	现从玛纳斯河取水，后期取水水源为宁家河水库；本矿不在地下水超采区内。	符合
			污染物	煤矿地面生产系统排放的大气污染物、工业场地排放的污染物、无法综合利用的外排废水、选煤厂偶发排水等污染物	煤矿供热采用电锅炉，同时采取洒水等措施防治大	符合

			排放	排放需满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426）。	气污染，生活污水和矿井水经处理后不外排。	
			环境风险	禁止新建非机械化开采的煤矿；禁止建设45万吨/年以下能力的改扩建矿井和120万吨/年以下能力的新建煤矿；禁止新建生产能力低于120万吨/年的煤与瓦斯突出矿井。	本矿经整合后规模为150万吨/年；采用机械化开采。	符合
			资源利用效率	坚持安全、绿色、集约、高效发展的原则，以推进煤炭清洁高效利用为主攻方向，以调整产业结构和转变发展方式为重点，优先开发建设大型特大型现代化煤矿，积极推进开发大型绿色矿山示范项目。	煤炭全部入选，符合清洁生产要求。	符合

项目在塔城“三线一单”生态环境分区管控方案见图3.9-3。本矿采取各种污染防治措施和生态恢复措施各项污染物可达标排放，生活污水和矿井水综合利用不外排。

综上所述，本工程与塔行发〔2021〕48号相符。

3.9.15 与《塔城地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的符合性

纲要中明确：依托乌苏、沙湾、托里和布克赛尔4县（市）煤炭、石油、天然气、风、光等富集资源和交通优势，加快资源开发和延伸产业链，力争建成北疆重要能源输出基地......加大煤炭资源整合力度，建设现代化大型矿井。加快推进和什托洛盖矿区红山、陶和、枭龙等一批大中型新建煤矿项目建设，以及沙湾矿区东区煤矿改扩建项目建设，确保“十三五”已核准煤矿尽早投产达产......推动煤炭清洁生产，坚持生态优先，融合智能技术与绿色开采技术，对煤矿进行规划、设计、建设，逐步升级改造，达到绿色矿山标准，努力构造清洁低碳、安全高效的煤炭供应体系。

榆树沟整合矿井整合的两个煤矿均位于沙湾矿区东区，位于沙湾市，整合后建设规模为150万吨/年，为大型矿井；煤矿采取了不同的污染防治措施和生态恢复措施，坚持绿色、低碳、循环发展理念，坚持绿色、低碳、循环发展理念，减轻对生态环境质量带来的不利影响；生活污水和矿井水经处理后全部回用；矸石全部综合利用；矿井配套建设选煤厂，煤炭全部入选。综上所述，本项目与该纲要是相符的。

4 建设项目区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

井田位于沙湾市城东南 160° 方向约 70km 的榆树沟一带，行政区划隶属沙湾市东湾镇管辖。地理坐标（CGCS2000）：东经， 北纬，中心地理坐标：东经，北纬；井田外部交通条件较好，从井田西行 8km 砂石路面可至石场，由石场向东北方向约 50km 柏油路面及二级公路可达乌奎高速乌兰乌苏入口或 G312 国道边的 143 团，143 团西距沙湾市城公路里程 12km 东距石河子市和乌鲁木齐市公路里程分别为 30km 和 180km。沙湾市、石河子市和乌鲁木齐市均设有火车站，交通极为便利。矿区公路，砂石、沙土路面，四通八达，可供大小汽车通行，交通较为方便。

井田交通位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

井田位于天山北麓的中、低山带，海拔+1450～+1650m，相对高差 100～200m，属中低山地貌。区内总体地势中西高、北东、南东低。

4.1.3 气候特征

井田属准噶尔盆地南缘北温带大陆性干旱气候区，因位于天山北麓，南靠天山雪岭，是北来冷湿空气的迎风坡，受山地垂直分带控制，较准噶尔盆地更湿润些，据井田以东约 10km 的红霓沟水文站资料，当地年平均气温 6℃，6～8 月为夏季，7 月份平均气温 22.2℃，最高气温 36.4℃。每年 11 月至次年 3 月冰冻期 1 月份平均气温-11.8℃，最低气温-28.8℃。5～8 月多雨，以六月最多，常成暴雨降落，形成山洪。每年 10 月降雪，次年 3 月底，4 月初消融，最大积雪厚度 50cm。年平均降水量 371.79mm，1978 年最高达 553.7mm。年平均蒸发量 1881.65mm，平均潮湿系数为 0.198，属湿度过低带。4～5 月为多风期，风向西北，多为 2～4 级，最大可达七级。最大冻土深度为 2m。

4.1.4 地质概况

矿区地层主要由第四系全新统、中侏罗统西山窑组强风化散体 结构岩组(A)和

中侏罗统西山窑组层状结构岩组(B)。第四系松散岩组（A1）分布于井田内沟谷及南部山梁及山坡中，岩性由上更新统风成黄土及全新统冲洪砾石、砂、砂土、碎石组成，局部有人工堆积物，结构松散，厚度 5～20m。冲洪积层砾石分选性差，其中砂砾石和碎石层地基承载力特征值约 200～250KPa。

4.1.5 地表水系及水文地质

井田内无常年地表水流，亦未见山泉出露，夏季暴雨时节，雨水会沿沟形成暂时水流向东流入玛纳斯河。矿区地表水系图见图 4.1-2。

井田属西天山山脉依连哈比尔尕山北麓的中低山区，海拔高度一般 1250～1530m，南部最高达 1530m，北部最低处为 1400m，西部最高处为 1500m，东部最低处为 1250m，相对高差 130～250m。大气降水、冰雪消融水入渗地下后缓慢运移。不同时代地层在慢长地质年代中，基本形成了较为统一的地下水系统。地下水在径流过程中未遇较强阻水地层，因此，井田内无地下水天然露头出露（泉水）。

根据钻孔编录及矿井调查的资料，侏罗系西山窑组地层由泥岩、粉砂岩、中—粗粒砂岩、粗砂岩、砾岩及煤层以互层韵律形式构成，各种岩石的单层厚度可由数 厘米变化到数米，乃至数十米。因此难以按单一岩层划分含、隔水层，只能以较大的岩性段来划分含（隔）水层段。通过钻孔简易水文地质观测的结果，进入到中—粗砂岩、砾岩段，钻孔发生漏水或孔内水位升高现象。由此说明在侏罗系地层中，中—粗砂岩、砾岩能释放出水。因此，根据钻孔实际控制的情况并结合有关规范，将地层中泥岩等细颗粒的岩石段划分为相对隔水段，而将中—粗砂岩、砾岩等岩石段划分成含水段。具体见地下水章节。

4.1.6 地震情况

井田位于天山北麓沙湾—玛纳斯—呼图壁地震带七度地震烈度预测区内，地震频繁。根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），地震动峰值加速度为 0.2g，对应的地震基本烈度值为Ⅷ度。

4.2 新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划概况

新疆塔城地区沙湾矿区东西走向长近 80km，总面积为 719.17km^2，总资源量为

2783.24Mt，中部近35km（面积341.5km^2）空白区未做任何勘探，故矿区分东、西部划分为14个矿井（东、西部各规划7个矿井），总规划规模10.95Mt/a。2012年6月，发布《煤炭矿区总体规划管理暂行规定》（2012年发改委14号令），要求矿区详查及以上面积占矿区含煤面积60%以上，而沙湾矿区仅为14.5%（中部空白区按含煤面积考虑），勘查程度严重不足，且西部区域部分与佛山国家森林公园重叠，国家发改委以发改办能源【2013】505号文建议落实森林公园区域、提高矿区勘查程度后重新上报。

新疆塔城地区沙湾矿区东区位于沙湾市南部山区，东至玛纳斯河，西至石场镇，行政区划隶属沙湾市管辖。矿区东西长9.45km～13.75km，南北宽1.52km～5.57km，面积42.78km^2，行政区划隶属沙湾市管辖。矿区划分为9个井工矿井，其中天富小沟四号斜井（60万吨/年）、天富红沟二号平硐（由21万吨/年扩建至60万吨/年）、东升矿井（由9万吨/年扩建至60万吨/年）、鑫泉矿井（由9万吨/年扩建至90万吨/年）、沙湾矿井（由15万吨/年扩建至60万吨/年）、天富大沟斜井（由9万吨/年扩建至90万吨/年）、恒源大沟矿井（由9万吨/年扩建至60万吨/年）、榆树沟矿井（由9万吨/年扩建至90万吨/年）、宝英矿井（由9万吨/年扩建至60万吨/年）。规划规模为630万吨/年。

本次新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目为原沙湾矿井和原榆树沟煤矿整合而来，原沙湾矿井和原榆树沟煤矿均为沙湾东区矿区中规划的矿井，整合后规模为150万吨/年，煤矿的建设规模与总体规划相符。

井田与新疆塔城地区沙湾矿区东区相对位置关系见图4.2-1。

4.3 生态环境质量现状调查与评价

4.3.1 新疆主体功能区划

根据《新疆主体功能区划》，井田所在位置属于“限制开发区域”中的“新疆国家级农产品主产区”。新疆主体功能区划图见图4.3-1。

4.3.2 生态功能区划

（1）全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划》，项目区域属于 I 生态调节功能区，I-01 水源涵养功能区中的 42 天山水源涵养与生物多样性保护功能区。

主要生态问题：山地天然林和谷地胡杨林等植被破坏较严重，水源涵养功能下降；草地植被呈现不同程度的退化，并导致水土流失加剧。

生态保护主要措施：加大天然林保护力度；实施以草定畜，划区轮牧，对草地严重退化区要结合生态建设工程，认真组织重建与恢复；对已超出生态承载力的区域要实施生态移民，有效遏制生态退化趋势；严格水利设施管理；加大矿产资源开发监管力度；改变粗放的生产经营方式；发展生态旅游和特色产业。

全国生态功能区划图见图 4.3-2。

（2）新疆生态功能区划

井田位于沙湾市南部山区，天山北麓的中、低山区。根据《新疆生态功能区划》，项目区属天山山地温性草原、森林生态区，天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区，天山北坡中段中高山森林、草甸水源涵养及草原牧业生态功能区。该区均为植被稀疏的温性草原景观，土壤侵蚀轻度敏感。具体见表 4.3-1。新疆生态功能区划见图 4.3-3。

表 4.3-1　井田范围生态功能区划

功能区级别	生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态问题	主要生态敏感因子	主要环境保护措施
	生态区	生态亚区	生态功能区				
新疆生态功能区划	天山山地温性草原、森林生态区	天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区	天山北坡中段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区	煤炭资源、土壤保持、冷季草场	煤炭自燃、地表塌陷、地貌破坏、环境污染、草场植被退化、水土流失	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀轻度敏感	规范开采矿产资源,发展生态无损的大型高效集约化煤炭工业基地,合理利用草原资源
沙湾市生态功能区划	——	中南部山地丘陵草原生态维护与水土保持生态功能区	天山北部冲积扇草地生态维护与土壤侵蚀防护区	水土保持、生物多样性维持	过度放牧，草地退化严重	土壤侵蚀轻度敏感，生物多样性敏感	大力营造防风固沙林,乔灌草相结合,以防止沙地发展,实行封沙、育林、育草,保护和恢复植被为重点,合理放牧

（3）沙湾市生态功能区划

根据《沙湾市生态功能区划》，井田所在位置属于“一级功能区划”中的“中南部山地丘陵草原生态维护与水土保持生态功能区”，属于“二级功能区划”中的“天山北部冲积扇草地生态维护与土壤侵蚀防护区”。所在功能区情况详见表 4.3-1，沙湾市生态功能区划见图 4.3-4 和图 4.3-5。

4.3.3 生态系统类型及特征

根据遥感影像解译和实地调查，评价区共有草原生态系统、人工生态系统和路际生态系统 3 种生态系统类型。评价区范围内的草原生态系统，是评价区最大的生态系统，由温带丛生矮禾草草原、草甸组成；人工生态系统中建筑物、绿地非有序排列，表明区域生态系统已经受到人为干扰；路际生态系统贯穿于各类生态系统中。评价区生态系统类型及特征见表 4.3-2。

表 4.3-2 评价区生态系统类型及特征

序号	生态系统类型	主要组成	分布
1	草原生态系统	新疆绢蒿、早熟禾、针茅等	广泛地分布于评价区
2	人工生态系统	人、建筑物和绿色植物	小块状散分于评价区
3	路际生态系统	人、道路	乡村道路，呈线状分布

4.3.4 植被资源现状评价

（1）植被类型

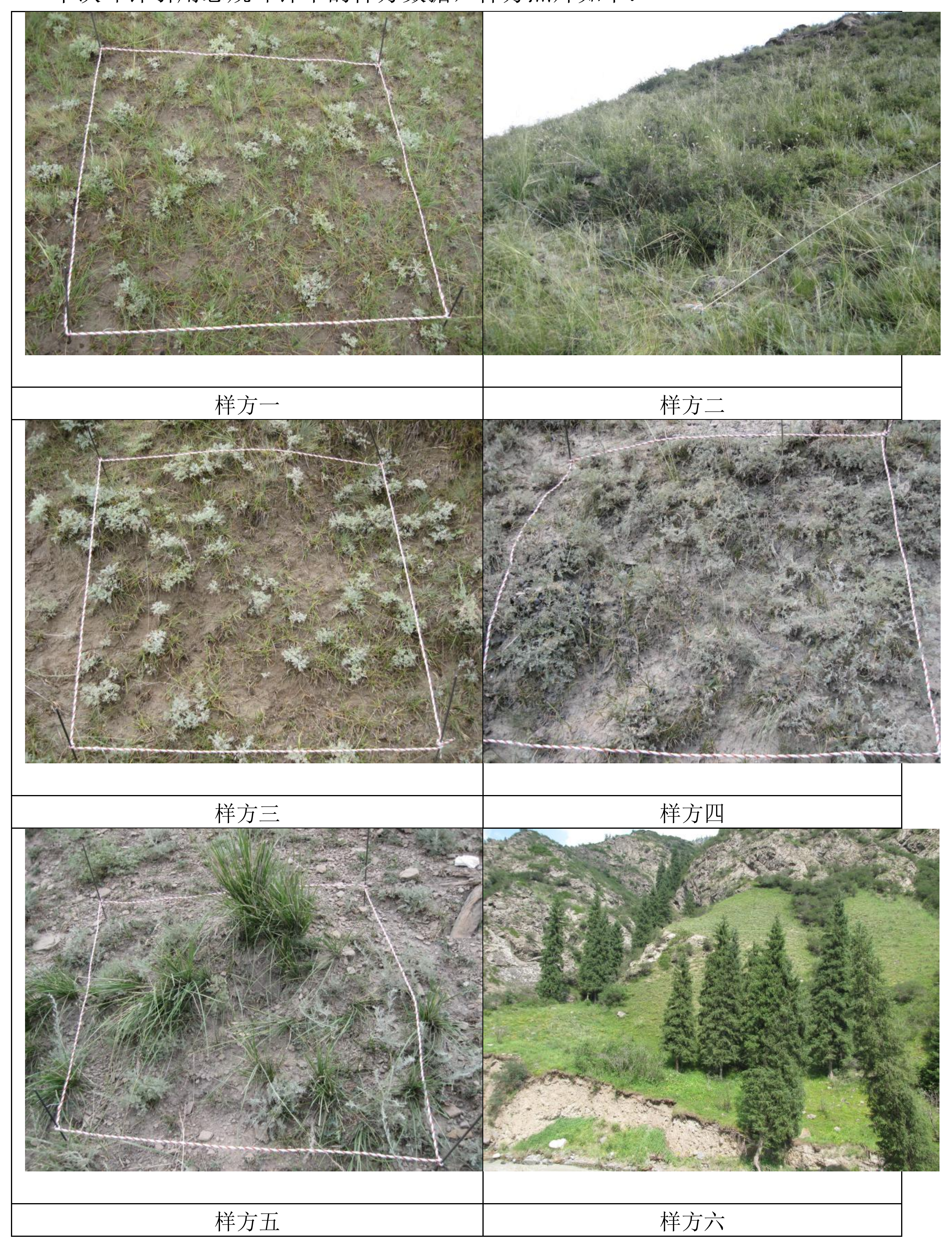
项目区位于天山北麓的中、低山区，年均降水量为 371.79mm，整个评价区范围内植被种类丰富，类型较复杂，分布较广，建群种主要由丛生矮禾草植物组成。评价区较为典型的有温带丛生矮禾草和寒温带、温带山地针叶林类型。

温带丛生矮禾草草原、草甸是评价区分布最广泛的植被类型，受人类活动影响，此区域植被覆盖度约为 10%～15%，植物主要有新疆绢蒿、针茅、羊茅、锦鸡儿、驼绒藜、骆驼蓬、猪毛菜等。土壤为肥力不高的栗钙土，鲜草产量约 4500～5500kg/hm^2，株高一般为 15cm～30cm，群落结构较简单，植被种类较丰富。

评价区内植被类型图见图 4.3-6。

（2）植被样方调查

本次环评引用总规环评中的样方数据，样方照片如下：



样方一	样方二
样方三	样方四
样方五	样方六

样方 1：面积 1m×1m。地点：恒力沙湾煤矿井田内。土壤为栗钙土，植被类型为：草丛，植被盖度 15%。为温带丛生矮禾草，干草重约 15kg/hm^2。

表 4.3-3　样方 1 现状调查植被情况

种名	盖度（%）	高度（cm）	多度
新疆绢蒿	＜5	2-5	So^1
针茅	6	2-8	Cop^1
苔草	10	2-5	Cop^1
披碱草	＜5	5-8	So^1

样方 2：面积 4m×4cm。地点：恒力沙湾煤矿井田内。土壤为栗钙土，植被类型为：灌丛，植被盖度 55%。为泡泡刺灌丛，干草重约 185kg/hm^2。

表 4.3-4　　样方 2 现状调查植被情况

种名	盖度（%）	高度（cm）	多度
泡泡刺	25	15-35	Cop^2
新疆绢蒿	10	5-10	Cop^1
扁穗冰草	8	10-25	Cop^1
狗尾草	＜5	15-25	So^1
披碱草	6	15-30	Cop^1
赖草	＜5	20-35	So^1
草地早熟禾	＜5	3-8	So^1
铁杆蒿	8	15-30	Cop^1
火绒草	＜5	2-6	So^1
博乐蒿	5	8-15	Sp^1

样方 3：面积 1m×1m。地点：恒力沙湾煤矿井田内。土壤为栗钙土，植被类型为：草丛，植被盖度 10%。为蒿草草丛，干草重约 390kg/hm^2。

表 4.3-5　样方 3 现状调查植被情况

种名	盖度（%）	高度（cm）	多度
新疆绢蒿	6	3-6	Cop^1
苔草	＜5	2-5	Sp^1

样方 4：面积 1m×1m。地点：恒力沙湾煤矿井田内。土壤为棕钙土，植被类型为：灌丛，植被盖度 25%。为新疆绢蒿灌丛，干草重约 240kg/hm^2。

表 4.3-6　　样方 4 现状调查植被情况

种名	盖度（%）	高度（cm）	多度
新疆绢蒿	20	5-8	Cop^1
披碱草	＜5	10-15	Sp^1
苔草	＜5	2-5	Sp^1
针茅	＜5	3-6	Sp^1

样方 5：面积 1m×1m。地点：鑫泉煤矿井田内。土壤为栗钙土，植被类型为：草丛，植被盖度 15%。为芨芨草草丛，干草重约 210kg/hm^2。

表 4.3-7　样方 5 现状调查植被情况

种名	盖度（%）	高度（cm）	多度
芨芨草	15	10-20	Cop^{1}
铁杆蒿	＜5	5-10	Sp^{1}

样方 6：面积 10m×10m。地点：鑫泉煤矿井田内。土壤为栗钙土，植被类型为：乔木林，植被盖度 60%。为天山云杉。

表 4.3-8　样方 6 现状调查植被情况

种名	盖度（%）	高度（cm）	多度
天山云杉	35	500-600	Cop^{2}
蔷薇	10	50-80	Cop^{1}
金露梅	＜5	3-8	Sp^{1}
苔草	15	3-6	Cop^{1}
新疆早熟禾	＜5	5-15	Sp^{1}

（3）植物物种组成

评价区植被在中国植被区划中属温带丛生矮禾草和寒温带、温带山地针叶林，以禾本及菊科植物为主，主要植物名录表 4.3-25。

表 4.3-25　评价区常见植物名录

序号	中文名	拉丁学名
一	莎草科	*Cyperaceae*
（一）	蒿草属	*Kobresia Willd*
1	线叶蒿草	*Kobresia capillifolia*
2	窄果蒿草	*Stenocarpa. Steud.*
二	禾本科	*Gramineae*
（二）	冰草属	*Agropyron Gaerter.*
3	篦穗冰草	*Pectinatum.Beauv.*
（三）	羊茅属	*Festuca L*
4	羊茅	*Ovina L*
（四）	早熟禾属	*Poa L*
5	草地早熟禾	*Pratensis L*
（五）	针茅属	*Stipa L*
6	针茅	*Capillata L.*
7	沙生针茅	*Glareosa P. Smirn.*
8	镰芒针茅	*Stipa. Tzvel.*
（六）	芨芨草属	*Achnatherum Beauv.*
9	芨芨草	*Splendens . nevski.*
三	菊科	*Compositae*
（七）	紫菀木属	*Asterothamnus*

11	紫菀木	*Asterothamnus fruticosus Novopokr.*
（八）	亚菊属	*Ajania*
12	灌木亚菊	*Ajania fruticulosa Poljak.*
（九）	绢蒿属	*Seriphidium Poljak.*
13	新疆绢蒿	*Kashgar Seriphidium，Kashgar Wormwood*
（十）	蒲公英属	*Taraxacum*
15	蒲公英	*Taraxacum officnala*
四	藜科	*Chenopodiaceae*
（十一）	碱蓬属	*Suaeda*
16	碱蓬	*Suaeda glauca Bge*
17	驼绒藜	*Ceratoides cumpacta*
（十二）	猪毛菜属	*Salsola*
18	猪毛菜	*Salsola collina Pall.*
（十三）	鸦葱属	*Scorzonera L.*
19	鸦葱	*S.mongolia Maxim*
五	蒺藜科	*Zyqqphy uaceae*
20	西伯利亚白刺	*Nitraria sibirica*
（十四）	猪毛菜属	*Salsola*
21	猪毛菜	*Salsola collina Pall.*
（十五）	鸦葱属	*Scorzonera L*
22	鸦葱	*S.mongolia Maxim*
六	杨柳科	*Salicaceae*
（十六）	杨属	*Populus*
23	新疆杨	*P. albavar. pyramidalis*
七	榆科	*Ulmaceae*
24	榆树	*Ulmus pumilla*
八	松科	*Oleaceae*
（十七）	云杉属	*Picea*
25	天山云杉	*P.schrenkiana Fischet Mey.*

4.3.5 野生动物现状评价

（1）动物区系类型

评价区在中国动物地理区划中属阿勒泰-萨彦岭界—蒙新区—西部荒漠亚区—ⅣA 准噶尔省。

（2）动物种类

根据当地野生动物资源调查和相关资料，该区域常见有鱼纲、两栖纲、鸟纲、爬行纲、哺乳纲和爬虫纲动物。受长期矿山开采和人为活动的影响，所在区域内常见的野生主要为壁虎、草兔、旱獭、山斑鸠、石鸡等。评价区内无国家级和自治区

级保护动物。

表 4.2-35 评价区常见野生动物名录

序号	中文名	拉丁学名	纲	目	科	属
1	蒙古兔	*Lepus tolai tolai*	哺乳纲	兔形目	兔科	兔属
2	五趾跳鼠	*Allactaga sibirica*	哺乳纲	啮齿目	跳鼠科	五趾跳属
3	麻雀	*Passer montanus*	鸟纲	雀形目	文鸟科	麻雀属
4	燕子	*Hirundo rustica*	鸟纲	雀形目	燕科	燕属
5	快步麻蜥	*Eremias velox*	爬行纲	有鳞目	蜥蜴科	麻蜥属
6	子午沙鼠	*Meriodes meridianus*	兽纲	啮齿目	仓鼠科	沙鼠属
7	长耳跳鼠	*Euchoreutes naso*	哺乳纲	啮齿目	跳鼠科	长耳跳鼠属
8	荒漠麻蜥	*Eremias przewalskii*	爬行纲	有鳞目	蜥蜴科	麻蜥属
9	短尾仓鼠	*Cricetulus eversmanni*	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	仓鼠属

4.3.6 土壤侵蚀现状

根据水利部办水保[2013]188号《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》和《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》，确定本工程区属于国家级天山北坡国家级水土流失重点预防区和省级Ⅱ2天山北坡诸小河流域重点治理区。根据《全国水土保持区划（试行）》，项目区水土保持区划属北方风沙区。

根据《新疆维吾尔自治区2022年度水土流失动态监测成果》、《新疆土壤侵蚀类型图》和《土壤侵蚀分级标准》（SL190-2007）和项目区实际所处位置，判断本项目为轻度风蚀轻度水蚀区，结合项目区地表植被、土壤状况、气象等资料综合分析项目区环境状况及类比工程，判断项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为 1500t/km^2·a；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）确定本项目容许土壤流失量为1500t/km^2·a。

土壤侵蚀类型见图4.3-7。

4.3.7 土地利用现状

评价区土地利用现状以天然草地为主，**天然草地覆盖度较高，主要植物有苔草、早熟禾、羊茅、新疆绢蒿、猪毛菜、锦鸡儿、针茅等，广布于评价区**。其次为工矿用地。总体来说，土地利用结构比较单一。

土地利用现状图见图4.3-8。

4.4 水环境质量现状评价

4.4.1 地下水环境质量调查与评价

根据实际踏勘调查，调查范围内无集中式饮用水水源地，无分散居民水源井等敏感目标，矿区内第四系为透水不含水层，含水层为中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱富水含水层，含水层无饮用功能。矿井内含水层中侏罗统西山窑组弱含水层分布于井田大部分区域，由泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩及中粗砂岩相间构成。厚度310-640m，埋深超过10m。井田内煤层均赋存于侏罗系中统西山窑组地层中。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016），本项目共布设监测点3个。

（1）监测点位

一号监测点位为项目原榆树沟煤矿井水，二号监测点位为原恒力煤矿矿井水，3号监测点为矿区北侧2km处鑫泉井田内的泉水点。地下水监测点具体见表4.4-1及图4.4-1环境现状监测布点图。

表4.4-1 地下水质监测点位

序号	点位	含水层	监测井深度	位置
1#	工业场地区	中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱富水含水层	/	项目区
2#	工业场地西南侧1.6km		/	地下水流场上游
3#	地下水上游，矿区北侧2km		水位标高1334m	工业场地区地下水流场下游

（2）监测项目

监测项目为：pH、总硬度、石油类、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、六价铬、砷、汞、铁、锰、铅、镉、挥发酚、细菌总数、总大肠菌群22项；

水化学特征因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

（3）监测时间及频率

监测时间为2024年2月3日，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司。

（4）评价标准及评价方法

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

评价方法采用单因子指数数法对地表水环境质量进行分析评价。

（5）监测与评价结果

表 4.4-1 地下水质现状监测评价结果统计表

序号	项目	单位	地下水质量III标准	1#		2#		3#	
				监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi
1	pH	无量纲	6.5~8.5	7.4	0.27	7.5	0.33	7.3	0.20
2	挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
3	镉	mg/L	≤0.005	<0.001	0.20	<0.001	0.20	<0.001	0.20
4	碳酸根离子	mg/L	--	<5	--	<5	--	<5	--
5	碳酸氢根离子	mg/L	--	103	--	108	--	455	--
6	钾离子	CFU/mL	--	1.12	--	1.09	--	1.05	--
7	钠离子	mg/L	≤200	81.9		87.4		345	
8	镁离子	mg/L	--	13.4	--	14.3	--	71.4	--
9	钙离子	mg/L	--	56.2	--	55.4	--	282	--
10	氯离子	mg/L	≤250	92	0.37	88	0.35	269	1.07
11	硫酸根离子	mg/L	≤250	125	0.50	139	0.56	825	3.30
12	砷	mg/L	≤0.01	0.0006	0.06	0.0009	0.09	0.0005	0.05
13	汞	mg/L	≤0.001	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04
14	铅	mg/L	≤0.01	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0
15	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<1	0.33	<1	0.33	<1	0.33
16	总硬度	mg/L	≤450	196	0.44	197	0.44	1003	2.23
17	石油类	mg/L	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
18	溶解性总固体	mg/L	≤1000	519	0.52	542	0.54	2496	2.49
19	氟化物	mg/L	≤1.0	0.42	0.42	0.42	0.42	0.53	0.53
20	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	0.04	<0.002	0.04	<0.002	0.04
21	耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	≤33.0	1.6	0.05	1.8	0.05	2.1	0.06
22	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	8.46	0.42	8.16	0.41	11.32	0.57
23	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	<0.003	0.003	<0.003	0.003	0.004	0.004
24	氨氮	mg/L	≤0.05	0.030	0.60	0.028	0.56	0.034	0.68
25	六价铬	mg/L	≤0.05	0.004	0.08	<0.004	0.08	0.004	0.08
26	铁	mg/L	≤0.3	<0.03	0.10	<0.03	0.10	<0.03	0.10
27	锰	mg/L	≤0.10	<0.01	0.10	<0.01	0.10	<0.01	0.10
28	菌落总数	mg/L	≤100	22	0.22	22	0.22	24	0.24

表 4.4-2 地下水水位统计表

序号	点位	水位埋深 m	水位标高 m	含水层	位置
1#	工业场地区	147	1449	中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱富水含水层	地下水流场上游
2#	工业场地西南侧 1.6km	134	1436	中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱富水含水层	工业场地区地下水流场下游
3#	地下水上游，矿区北侧 2km	3	1514	中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱富水含水层	地下水流场上游
4#	ZKJ105	46.1	1509.6	中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱富水含水层	井田北部
5#	ZKJ102	111.7	1459.8	中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱富水含水层	井田西部
6#	ZK1101	78.80	1519.6	中侏罗统西山窑组孔隙裂隙弱富水含水层	井田南部

（6）评价结果

由地下水水质监测、评价结果分析，可以看出 3 号监测点矿区北侧 2km 处鑫泉井田内的泉水点总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体出现超标，超标原因为泉水点天然背景值较高所致，其他地下水监测水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

4.4.2 地表水环境质量调查与评价

距离矿区最近的地表水体为东侧边界 3.9km 处的玛纳斯河，根据《中国新疆水环境功能区划》，玛纳斯河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。本次地表水环境质量现状调查委托新疆锡水金山环境科技有限公司对地表水环境质量现状进行了监测。

（1）监测点位

本次调查 3 个监测点位，1 号监测点位为矿区段玛纳斯河上游 500m，一号监测点位位于玛纳斯河井田段，3 号监测点位为矿区段玛纳斯河下游 1500m，地表水监测点具体见图 4.4-1 环境现状监测布点图。

（2）监测项目

监测项目为：pH、高锰酸钾指数、BOD_5、COD、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、砷、汞、

铅、镉、六价铬、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群共25项。

（3）监测时间及频率

监测时间为2024年2月3日，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司。

（4）评价标准及评价方法

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。

评价方法采用单因子指数法对地表水环境质量进行分析评价。

（5）监测与评价结果

表4.4-2 地表水质现状监测评价结果统计表

序号	项目	单位	地表水质量II标准	1#矿区段上游500m		2#矿区段		3#矿区段下游1500m	
				监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi
1	pH	无量纲	6~9	7.3	0.15	7.4	0.2	7.3	0.15
2	挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
3	镉	mg/L	≤0.005	<0.001	0.2	<0.001	0.2	<0.001	0.2
4	硫化物	mg/L	≤0.1	<0.01	0.1	<0.01	0.1	<0.01	0.1
5	氯化物	mg/L	250	16	0.06	33	0.13	31	0.12
6	硝酸盐氮	mg/L	10	4.40	0.44	4.22	0.42	5.56	0.56
7	硫酸盐	mg/L	250	15	0.06	89	0.36	83	0.33
8	铁	mg/L	0.3	<0.03	0.1	<0.03	0.1	<0.03	0.1
9	锰	mg/L	0.1	<0.01	0.1	<0.01	0.1	<0.01	0.1
10	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	1.4	0.35	1.5	0.38	1.7	0.43
11	化学需氧量	mg/L	≤15	5	0.33	4	0.27	6	0.4
12	五日生化需氧量	mg/L	≤3	0.5	0.17	<0.5	0.17	0.6	0.2
13	氨氮	mg/L	≤0.5	0.072	0.14	0.080	0.16	0.106	0.21
14	总磷	mg/L	≤0.1	0.04	0.4	0.05	0.5	0.06	0.6
15	铜	mg/L	≤1.0	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01
16	锌	mg/L	≤1.0	<0.05	0.05	<0.05	0.05	<0.05	0.05
17	氟化物	mg/L	≤1.0	0.30	0.30	0.29	0.29	0.30	0.30
18	六价铬	mg/L	≤0.05	0.004	0.08	0.004	0.08	0.005	0.1
19	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08
20	石油类	mg/L	≤0.05	<0.01	0.2	<0.01	0.2	<0.01	0.2
21	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	<0.05	0.25	<0.05	0.25	<0.05	0.25
22	砷	mg/L	≤0.05	0.0014	0.028	0.001	0.02	0.0009	0.018

23	汞	mg/L	≤0.00005	<0.00004	0.8	<0.00004	0.8	<0.00004	0.8
24	铅	mg/L	≤0.01	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0
25	粪大肠菌群	MPN/100mL	≤2000	1.2×10^{2}	0.06	1.0×10^{2}	0.05	1.5×10^{2}	0.08

（6）评价结果

由地表水水质监测、评价结果分析，可以看出矿区段玛纳斯河上游 500m、断区段、矿区段玛纳斯河下游 1500m 水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准要求。

4.5 项目所在区域环境空气质量达标分析

4.5.1 项目所在区域环境空气质量达标分析

《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

本项目环境空气质量达标分析选择距离项目区最近的石河子市南区管委会 2022 年的监测数据，监测项目为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3,环境空气质量现状评价表见表 4.5-1。

表 4.5-1　　　　　　　　区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度（μg/m³）	标准限值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均浓度	-	9	60	15.00	达标
NO_2	年平均浓度	-	23	40	57.50	达标
CO	百分位上升平均质量浓度	95%	1900	4000	47.5	达标
O_3	百分位上 8h 平均质量浓度	90%	129	160	80.60	达标
PM_{10}	年平均浓度	-	84	70	120.00	不达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	-	54	35	154.3	不达标

根据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，石河子市南区管委会监测点 2022 年 SO_2、NO_2 年均浓度、CO 百分位上 24 小时平均质量浓度及 O_3 百分位上 8 小

时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值；PM_{10}、$PM_{2.5}$超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，因此项目所在区域为非达标区。

4.5.2 环境空气质量现状补充监测

（1）监测点位布置

本次环评期间，委托新疆锡水金山环境科技有限公司对矿区环境空气质量进行监测。各监测点具体位置见图 4.3-1 环境现状监测布点图。各监测点具体位置详见表 4.5-2。

表 4.5-2　　环境空气质量现状监测点布置

编号	监测点	监测点坐标	备注
1#	矿区工业场地		本次环评期间委托监测资料
2#	项目区下风向		

（2）监测项目与监测方法

监测项目为 TSP。采样方法按照《环境监测技术规范》执行；分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的要求进行。

（3）监测时间和监测频率

本次环评期间环境空气质量现状监测时间为 2024 年 1 月 31 日～2 月 6 日，连续监测效天数 7 天。

监测频率：TSP 日均浓度每次采样时间不少于 24 小时。

（4）现状监测结果

环境空气现状监测统计结果见表 4.5-3。

表 4.5-3　　环境空气现状监测小时均值结果统计表　（单位：mg/Nm^3）

监测点位编号及名称		工业场地内	工业场地下风向厂界外
TSP	浓度范围	0.204～0.239	0.239～0.266
	评价标准	0.30	0.30
	占标率范围%	0.680～0.797	0.797～0.887
	超标率%	0	0

	最大超标倍数	/	/

（5）现状评价

1）评价因子

评价因子为TSP。

2）评价方法

采用占标率法进行评价，其计算公式如下：

$$Pi=Ci/Co\times 100\%$$

式中：Pi — 第 i 种污染物的占标率； Ci —第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/Nm^3；Coi—第 i 种污染物的评价标准，mg/Nm^3。

3）评价标准

环境空气质量现状评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体标准值见表 4.5-3。

4）评价结果

由表 4.5-3 中监测数据统计结果可知，本次监测期间 TSP 日均浓度值占标率均小于 100%，TSP 监测浓度在监测期间满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

4.6 声环境质量现状监测与评价

矿区声环境现状调查采用矿井现有验收时段的监测数据，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司，监测时间：2023 年 8 月 23 日至 24 日。

噪声监测结果详见表 4.6-1。

表 4.6-1 噪声监测结果一览表

测点位置	测量时间	等 效 声 级 dB（A）	
		昼间	夜间
项目区东侧	2023 年 8 月 23 日	44	38
项目区南侧		44	39
项目区西侧		44	38
项目区北侧		44	39
项目区东侧	2023 年 8 月 24 日	44	38

项目区南侧		45	39
项目区西侧		45	39
项目区北侧		45	38

根据监测结果可知，厂界噪声值昼间为44-45dB（A），夜间为38-39dB（A），昼、夜噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4.7 土壤环境质量现状调查与评价

4.7.1 土壤类型及特征

（1）土壤类型

整个评价区的土壤类型为主要为栗钙土。土壤类型图见图4.7-1。



图 4.7-2 矿区土壤剖面图

（2）土壤特征

本次环评主要从成土环境、形态特征和理化性质三方面叙述。具体见表4.7-1。

表 4.7-1 土壤特征表

栗钙土	成土环境	栗钙土是在中温带半干旱大陆性气候条件下形成的土壤。与气候相适应，栗钙土的植被是典型旱生多年生禾草占优势的干草原类型，混生-定中生或旱中生植物和少量旱生灌木、半灌木。栗钙土的地貌为侵蚀剥蚀中低山和丘陵台地，成土母质主要为第四纪黄土和第三纪红土以及基岩风化物和风积沙等。
	形态特征	栗钙土剖面的发生层次分化明显，由腐殖质层（A）、钙积层（Bca）和母质层（C）三个基本层段组成。部分栗钙土有过渡层（AB）、碱化层（An）和氧化还原层（Cu）。腐殖质层厚 25-50 厘米，腐殖质下渗短促，层面整齐或略呈波浪状。钙积层厚 30-50 厘米，灰白或淡黄棕色，碳酸钙呈粉末状、菌丝状、斑块状或层状淀积。母质层灰黄色、黄色或淡黄棕色，常随不同基岩风化物的色泽而异。
	理化特征	质地偏轻，一般多为壤土，但 B 层粘粒较多，表明粘粒稍有下移趋势；腐殖质含量多在 3%～4%，向下层显著减少，至 B 层不足 1%；土壤反应由 A 层至 C 层相应由中性至碱性；盐分组成中以重碳酸盐为主，亦有少量硫酸盐及氯化物；营养元素含量较丰，全氮为 0.15%～0.3%，全磷 0.1%～0.22%。

4.7.2 土壤环境质量评价

4.7.2.1 引用监测资料

本次整合矿井环评引用了 2023 年 11 月验收通过的《沙湾市宝英煤炭有限责任公司煤矿 60 万 t/a 改扩建项目竣工环境保护验收调查报告》中的监测资料。宝英煤矿与本矿紧邻。监测点位于工业场地东侧。监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司，采样时间为 2022 年 3 月 3 日。

土壤监测结果详见表 4.7-2。

表 4.7-2 土壤环境质量现状监测及评价结果 单位：mg/kg

序号	监测项目	监测结果	第二类用地筛选值	标准指数	评价结果
1	砷	10.4	60	0.27	达标
2	镉	0.26	65	0.004	达标
3	六价铬	2.3	5.7	0.79	达标
4	铜	10	18000	0.003	达标
5	镍	12	900	0.05	达标
6	铅	12	800	0.05	达标
7	汞	0.162	38	0.01	达标
8	四氯化碳	＜0.0021	2.8	-	达标
9	氯仿	＜0.0015	0.9	-	达标
10	1,1-二氯乙烷	＜0.0016	9	-	达标
11	1,2-二氯乙烷	＜0.0013	5	-	达标
12	1,1-二氯乙烯	＜0.0008	66	-	达标
13	顺-1,2-二氯乙烯	＜0.0009	596	-	达标
14	反-1,2-二氯乙烯	＜0.0009	54	-	达标
15	二氯甲烷	＜0.0026	616	-	达标
16	1，2 二氯丙烷	＜0.0019	5	-	达标
17	1,1,1,2-四氯乙烷	＜0.001	10	-	达标

18	1,1,2,2-四氯乙烷	＜0.001	6.8	-	达标
19	四氯乙烯	＜0.0008	53	-	达标
20	1,1,1-三氯乙烷	＜0.0011	840	-	达标
21	1,1,2-三氯乙烷	＜0.0014	2.8	-	达标
22	三氯乙烯	＜0.0009	2.8	-	达标
23	1,2,3-三氯丙烷	＜0.001	0.5	-	达标
24	氯乙烯	＜0.0015	0.43	-	达标
25	苯	＜0.0016	4	-	达标
26	氯苯	＜0.0011	270	-	达标
27	1,2-二氯苯	＜0.001	560	-	达标
28	1,4-二氯苯	＜0.0012	20	-	达标
29	乙苯	＜0.0012	28	-	达标
30	苯乙烯	＜0.0016	1290	-	达标
31	甲苯	＜0.002	1200	-	达标
32	间，对二甲苯	＜0.0036	570	-	达标
33	邻二甲苯	＜0.0013	640	-	达标
34	2-氯酚	＜0.06	2256	-	达标
35	苯并[a]蒽	＜0.1	15	-	达标
36	苯并[a]芘	＜0.1	1.5	-	达标
37	苯并[b]荧蒽	＜0.2	15	-	达标
38	苯并[k]荧蒽	＜0.1	151	-	达标
39	䓛	＜0.1	1293	-	达标
40	二苯并[a,h]蒽	＜0.1	1.5	-	达标
41	茚并[1,2,3-cd]芘	＜0.1	15	-	达标
42	萘	＜0.09	70	-	达标
43	氯甲烷	＜0.003	37	-	达标
44	硝基苯	＜0.09	76	-	达标
45	苯胺	＜3.78	260	-	达标
46	pH	8.13	-	-	-

根据上表监测及评价结果可知，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

同时，本次环评引用了《新疆沙湾矿区东区宝英整合矿井 120 万吨/年改扩建项目环境影响报告书》中的土壤监测资料，采样时间为 2024 年 1 月 19 日。具体监测点位见表 4.7-3。

表 4.7-3　　土壤环境监测点布设一览表

编号	监测点名称	监测层位	监测项目	点位说明
1	矿井水处理站	柱状样	GB/36600-2018 特征因子	占地范围内
2	危废暂存间	柱状样	GB/36600-2018 特征因子	
3	宝英煤矿工业场地	表层样	GB/36600-2018 特征因子+基本因子	

4	矿区西部	表层样	GB15618-2018 特征因子	占地范围外
5	矿区东部	表层样	GB15618-2018 特征因子	
6	矿区南部	表层样	GB15618-2018 特征因子	
7	矿区北部	表层样	GB15618-2018 特征因子	

监测结果见下表。

表 4.7-4 土壤监测结果（矿井水处理站柱状样）

序号	检测项目	单位	0～0.5m	0.5～1.5m	1.5～3.0m	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值标准
1	pH	无量纲	8.17	8.00	7.89	＞7.5
2	砷	mg/kg	9.12	5.42	3.12	60
3	铅	mg/kg	27	12	<10	800
4	汞	mg/kg	0.146	0.181	0.086	38
5	镉	mg/kg	0.32	0.10	<0.05	65
6	铜	mg/kg	25	16	8	18000
7	镍	mg/kg	91	53	10	900
8	六价铬	mg/kg	0.8	<0.5	<0.5	5.7
9	石油烃（C10-C40）	mg/kg	13	20	10	4500
10	含盐量	g/kg	1.8	1.6	1.7	—

表 4.7-5 土壤监测结果（危废暂存间柱状样）

序号	检测项目	单位	0～0.5m	0.5～1.5m	1.5～3.0m	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值标准
1	pH	无量纲	8.14	7.95	7.82	＞7.5
2	砷	mg/kg	9.59	6.92	4.09	60
3	铅	mg/kg	21	18	<10	800
4	汞	mg/kg	0.181	0.086	0.060	38
5	镉	mg/kg	0.35	0.16	0.07	65
6	铜	mg/kg	24	18	9	18000
7	镍	mg/kg	101	48	9	900
8	六价铬	mg/kg	0.8	<0.5	<0.5	5.7
9	石油烃（C10-C40）	mg/kg	13	18	14	4500
10	含盐量	g/kg	1.6	1.7	1.5	—

表 4.7-6 土壤监测结果（工业场地表层样）

序号	检测项目	单位	监测结果	GB36600-2018 第二类用地风险筛选值标准
1	氯乙烯	μg/kg	<1.5	0.43
2	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	66
3	二氯甲烷	μg/kg	<2.6	616
4	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	54
5	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	9

6	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	596
7	氯仿	μg/kg	<1.5	0.9
8	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	840
9	四氯化碳	μg/kg	<2.1	2.8
10	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5
11	苯	μg/kg	<1.6	4
12	三氯乙烯	μg/kg	<0.9	2.8
13	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	5
14	甲苯	μg/kg	<2.0	1200
15	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	2.8
16	四氯乙烯	μg/kg	<0.8	53
17	氯苯	μg/kg	<1.1	270
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	10
19	乙苯	μg/kg	<1.2	28
20	间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	570
21	邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	640
22	苯乙烯	μg/kg	<1.6	1290
23	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	6.8
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	0.5
25	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	20
26	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	560
27	氯甲烷	μg/kg	<3.0	37
28	硝基苯	mg/kg	<0.09	76
29	苯胺	mg/kg	<3.78	260
30	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	2256
31	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15
32	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5
33	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	15
34	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151
35	䓛	mg/kg	<0.1	1293
36	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5
37	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15
38	萘	mg/kg	<0.09	70
39	pH	无量纲	8.21	--
40	含盐量	g/kg	1.7	--
41	石油烃（C10-C40）	mg/kg	20	4500
42	砷	mg/kg	9.86	60
43	铅	mg/kg	24	800
44	汞	mg/kg	0.174	38
45	镉	mg/kg	0.36	65
46	铜	mg/kg	24	18000
47	镍	mg/kg	96	900
48	六价铬	mg/kg	0.9	5.7

表 4.7-7 土壤监测结果（占地范围外表层样）

序号	检测项目	单位	矿区西部	矿区东部	矿区南部	矿区北部	GB15618-2018 筛选值标准
1	pH	无量纲	8.16	8.05	8.11	8.20	>7.5
2	砷	mg/kg	12.0	12.6	11.1	8.07	25
3	铅	mg/kg	29	25	24	25	170
4	汞	mg/kg	0.158	0.199	0.190	0.156	3.4
5	镉	mg/kg	0.24	0.36	0.50	0.43	0.6
6	铜	mg/kg	23	23	25	23	100
7	镍	mg/kg	96	91	97	98	190
8	铬	mg/kg	66	57	73	59	250
9	锌	mg/kg	98	99	97	88	300
10	含盐量	g/kg	1.8	1.6	1.7	1.8	--

根据上述监测结果表明，占地范围内满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）》标准中第二类用地筛选值，占地范围外满足《土壤环境质量 农用地土壤污染控制风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中的相关标准。说明项目区土壤环境质量良好。

4.7.2.2 补充监测结果

（1）监测布点

评价区只有 1 种土壤类型，根据生态影响型和污染影响型现状监测点数量要求，同时布点时兼顾生态影响型和污染影响型，本次土壤现状监测，在矿区布设 7 个表层样点，3 个柱状样点，具体监测点位见表 4.7-8。

表 4.7-8 土壤环境监测点布设一览表

编号	监测点名称	监测层位	监测项目	点位说明
1	矿井水处理站	柱状样	GB/36600-2018 特征因子	矿区内
2	储煤场	柱状样	GB/36600-2018 特征因子	
3	危废暂存间	柱状样	GB/36600-2018 特征因子	
4	恒力煤矿工业场地	表层样	GB/36600-2018 基本因子+特征因子	矿区内
5	榆树沟煤矿工业场地	表层样	GB/36600-2018 基本因子+特征因子	
6	储煤场	表层样	GB/36600-2018 特征因子	
7	矿区西部	表层样	GB15618-2018 特征因子	矿井占地范围外
8	矿区东部	表层样	GB15618-2018 特征因子	
9	矿区南部	表层样	GB15618-2018 特征因子	
10	矿区北部	表层样	GB15618-2018 特征因子	

（2）监测项目

①生态影响型

执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

监测项目：pH 值、全盐量、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 10 项。

②污染影响型

A.基本因子

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中基本项目合计 38 项。

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷等 27 项；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、萘等 11 项。

B.特征因子

pH 值、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、石油烃、全盐量 10 项。

（3）监测时间及频率：监测 1 次。采样时间为 2024 年 2 月 2 日。

（4）采样及分析方法

采样及分析方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染控制风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中有关监测要求及其他土壤监测要求。

（5）监测结果

监测结果见下表。

表 4.7-9 矿井水处理站、储煤场和危废暂存间监测结果统计表

点位	深度（cm）	检测结果									
		汞	砷	铅	镉	六价铬	pH	铜	镍	石油烃	含盐量
矿井水处理站	48	0.236	9.14	28	0.26	0.8	8.18	24	53	23	2.1
	125	0.114	6.36	14	0.16	<0.5	8.05	12	29	24	1.8
	211	0.088	4.03	<10	<0.05	<0.5	7.91	7	8	24	2.1
储煤场	39	0.234	8.81	24	0.29	0.8	8.15	23	54	15	1.9
	117	0.106	5.86	17	0.20	<0.5	7.99	11	27	18	2.0
	203	0.087	4.08	<10	0.08	<0.5	7.82	7	10	13	1.7
危废暂存间	42	0.188	8.77	22	0.23	0.8	8.21	23	55	13	1.9
	123	0.130	6.27	14	0.19	<0.5	8.08	17	32	15	1.8
	205	0.090	4.12	<10	<0.05	<0.5	7.95	8	14	9	1.7
储煤场	18	0.172	11.6	25	0.27	1.0	8.23	24	54	9	1.8
GB36600-2018 表 1 第二类用		38	60	800	65	5.7	--	18000	900	4500	--

地的筛选值质量标准										

表 4.7-10　恒力煤矿和榆树沟煤矿工业场地监测结果统计表

样品编码		恒力煤矿工业场地	榆树沟煤矿工业场地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地的筛选值质量标准（mg/kg）
采样地点		E：85°45′44.07″ N：43°53′48.41″	E：85°46′22.18″ N：43°53′51.27″	
深度（cm）		17	20	
样品状态		浅灰色、潮、无根系	黄色、湿、无根系	
检测项目	单位	检测结果		
氯乙烯	μg/kg	<1.5	<1.5	0.43
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	<0.8	66
二氯甲烷	μg/kg	<2.6	<2.6	616
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	54
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	<1.6	9
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	596
氯仿	μg/kg	<1.5	<1.5	0.9
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	840
四氯化碳	μg/kg	<2.1	<2.1	2.8
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	5
苯	μg/kg	<1.6	<1.6	4
三氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	2.8
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	<1.9	5
甲苯	μg/kg	<2.0	<2.0	1200
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	<1.4	2.8
四氯乙烯	μg/kg	<0.8	<0.8	53
氯苯	μg/kg	<1.1	<1.1	270
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	10
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	28
间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	<3.6	570
邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	640
苯乙烯	μg/kg	<1.6	<1.6	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	6.8
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	0.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	20
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	<1.0	560
氯甲烷	μg/kg	<3.0	<3.0	37
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	76
苯胺	mg/kg	<3.78	<3.78	260
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	15
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	1.5

苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	151
䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	15
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	70
pH	无量纲	8.11	8.18	--
含盐量	g/kg	2.0	1.8	--
石油烃（C10-C40）	mg/kg	8	7	4500
砷	mg/kg	8.58	12.5	60
铅	mg/kg	23	22	800
汞	mg/kg	0.186	0.182	38
镉	mg/kg	0.24	0.21	65
铜	mg/kg	23	24	18000
镍	mg/kg	54	57	900
六价铬	mg/kg	1.0	0.8	5.7

表 4.7-11 矿井占地范围外监测结果统计表

采样地点		矿区西部	矿区东部	矿区南部	矿区北部	GB15618-2018 表 1 中的风险筛选值质量标准（mg/kg）
		E：85° 46′ 15.54″ N：43° 53′ 52.77″	E：85° 46′ 27.44″ N：43° 53′ 53.74″	E：85° 46′ 25.28″ N：43° 53′ 45.78″	E：85° 46′ 12.99″ N：43° 54′ 3.63″	
深度（cm）		15	18	20	18	
样品状态		浅灰色、潮、无根系	黄色、潮、有少量根系	黄色、潮、无根系	黄色、潮、无根系	
检测项目	单位	检测结果				
pH	无量纲	8.10	8.08	8.16	7.98	>7.5
砷	mg/kg	10.2	9.87	8.18	8.22	25
铅	mg/kg	24	25	25	27	170
汞	mg/kg	0.174	0.174	0.190	0.169	3.4
镉	mg/kg	0.24	0.26	0.23	0.24	0.6
铜	mg/kg	23	24	24	24	100
镍	mg/kg	56	54	52	54	190
铬	mg/kg	44	40	32	52	250
锌	mg/kg	38	37	39	39	300
含盐量	g/kg	1.6	1.5	1.7	1.8	--

根据上述监测结果表明，占地范围内满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）》标准中第二类用地筛选值，占地范围外满足《土壤环境质量 农用地土壤污染控制风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）

中的相关标准。说明项目区土壤环境质量良好。

5 环境影响分析

5.1 生态环境影响预测与评价

5.1.1 地表形变预测与影响分析

A.预测范围及煤层开采特征

（1）井田境界

设计井田境界与总体规划局部调整方案中新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目范围一致，原规划的榆树沟矿井 90 万吨/年和沙湾矿井 60 万吨/年整合范围。井田走向长 1.6km～2.6km，南北宽 1.3km～4.0km，面积 6.76km^2。

（2）煤层特征

本矿井含煤地层为侏罗系中统西山窑组，按照岩性组合和沉积特征西山窑组可划分为四个岩性段，其中，底部砂砾岩段不含煤，煤层分布于其余三个含煤段内，西山窑组三个含煤段地层总厚 913 米计。井田内含编号煤层 25 层，其中可采煤层 18 层，自下而上依次为 B1、B2、B3、B4、B5、B6′、B6、B7、B8、B9、B11、B12、B13、B15′、B15、B16、B18、B20。

（3）煤层顶底板稳定性

总体上井田可采煤层多为直接顶底板，且以泥、钙质胶结的粉砂岩、细砂岩具优势，泥岩、中砂岩、粗砂岩斥资，顶底板岩石物理力学数据详见附表，依饱和抗压强度多属较软岩(30≥Rc＞15);抗拉强度介于 0.35MPa～8.43MPa 之间,且以 2MPa～4MPa 数据居多。

含煤岩段多位于地下水位以下，地层岩性较复杂，岩体为层状结构，原生沉积结构面（层面、层理）发育，结构面摩擦系数介于 0.40～0.60 之间的较软岩。

（3）开拓方式及井筒特征

矿井共布置 5 条井筒，分别为主斜井、副斜井、斜风井、西部斜风井和南部斜风井。其中投产时期利用现有的主斜井、副斜井、斜风井 3 条井筒。

①主斜井（已有延深）：沿 B_5 煤层布置，井口标高+1500.23m，井底标高+1200m，

平均倾角 12°，斜长 1456m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 4.6m，净断面积 14.69m^2，砌碹支护，支护厚度 400mm。井筒段矩形断面，净宽 4.6m，净高 3.6m，净断面积 16.56m^2，锚网喷支护，支护厚度 100mm。井筒内装备 DTL100/80/3×400 型带式输送机，另安装一部 RJKY45/30/1800 型架空人车，担负矿井原煤运输、运送人员、辅助进风等任务，并兼作矿井一个安全出口。

②副斜井（已有延深）：上部沿 B_5 煤层布置，下部沿岩石布置。井口标高+1499.407m，井底标高+1200m，倾角 13°，斜长 740m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 4.6m，净断面积 14.69m^2，砌碹支护，支护厚度 400mm。井筒段矩形断面，净宽 4.6m，净高 3.6m，净断面积 16.56m^2，锚网喷支护，支护厚度 100m。地面绞车房安装有 JK-3×2.5 型绞车一部，井筒内安装了 30kg/m 轨道，用于升降物料和排矸。井筒内还安装了压风管路、排水管路、消防洒水管路、注氮管路、动力电缆及通信电缆等。为矿井的主要进风井筒，兼作矿井的一个安全出口。

③风井（扩巷延深）：沿 B_5 煤层布置，井口标高+1505.12m，井底标高+1200m，平均倾角 12°，长 1478m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 4.8m，净断面积 16.19m^2，砌碹支护，支护厚度 400mm。井筒段采用矩形断面，净宽 4.6m，净高 3.6m，净断面积 16.56m^2，锚网喷支护，支护厚度 100mm。井筒内布置灌浆管路和一趟φ600mm 瓦斯抽放管。为矿井的一、四采区回风井筒，兼作矿井的一个安全出口。

④西部斜风井（新掘）：穿煤层布置，井口标高+1550m，井底标高+1200m，倾角 20°，长 1023m。井筒表土段为半圆拱形断面，净宽 4.8m，净断面积 16.19m^2，砌碹支护，支护厚度 400mm。井筒段为半圆拱形断面，净宽 4.8m，净断面积 16.19m^2，锚网喷支护，支护厚度 100mm。井筒内布置灌浆管路和一趟φ600mm 瓦斯抽放管。为矿井的二采区回风井筒，兼作矿井的一个安全出口。

⑤南部斜风井（新掘）：穿煤层布置，井口标高+1609m，井底标高+1550m，倾角 25°，长 135m。井筒断面与西部斜风井一致。为矿井的三采区回风井筒，兼作矿井的一个安全出口。

（4）水平及采区划分

矿井共划分二个水平开采，一水平+1200m，二水平+950m。

根据矿井水平和煤组划分结果，矿井共划分四个采区开采。各采区开采范围如下：

一采区：利用现有井筒开采红沟向斜北翼+1200m 水平以上的 B_9～B_1 煤层。

二采区：布置二采区上山和西部斜风井开采+1200m 水平以上的 B_{11}～B_{20} 煤层。

三采区：布置三采区上山和南部斜风井开采红沟向斜南翼++1200m 水平以上的 B_1～B_9 煤层。

四采区：布置暗斜井开采+1200m 水平以下的所有煤层。

（5）开采顺序

采区开采顺序依次为一采区→二采区→三采区→四采区。

投产采区为一采区。本矿井开采近距离煤层群，煤层间开采有压茬关系。

（6）首采区特征

首采区域（先期开采地段）开采煤层为 B_1～B_{16} 煤层，确定的第一水平标高为+1200m，首采区（先期开采地段）平面范围为矿区内+1200m 水平以上的 B_1～B_{16} 煤层水平投影范围。首采区开采红沟向斜北翼+1200m 水平以上的 B_9～B_1 煤层，走向长度约 1.1～2.4km，倾斜长约 1.4km。首采区内可采煤层 10 层，自上而下分别为 B_9、B_8、B_7、B_6、B_6' 、B_5、B_4、B_3、B_2、B_1 煤层。

（7）采煤方法

本矿井采煤方法设计采用走向长壁采煤方法，全部垮落法管理顶板。

（8）工作面回采率

根据《煤炭工业矿井设计规范》的规定，工作面开帮回采率为 97%。

B.地表形变岩性评价参数确定

项目分层岩性评价一般参数如表 5.1-1、5.1-2 所示。

表 5.1-1 分层岩性评价系数表

岩性	单项抗压强度（Mpa）	岩石名称	初次采动 Q_0	重复采动	
				Q_1	Q_2
坚硬	≥90 80 70 60	很硬的砂岩、石灰岩和粘土页岩、石英矿脉、很硬的铁矿石、致密花岗岩、角闪岩、辉绿岩、硬的石灰岩、硬砂岩、硬大理石、不硬的花岗岩	0.0 0.0 0.05 0.1	0.0 0.1 0.2 0.3	0.1 0.4 0.5 0.6

中硬	50 40 30 20 ＞10	较硬的石灰岩、砂岩和大理石 **普通砂岩**、铁矿石 砂质页岩、片状砂岩 硬粘土质片岩、不硬的砂岩和石灰岩、软砾岩	0.2 0.4 0.6 **0.8** 0.9	0.45 0.7 0.8 **0.9** 1.0	0.7 0.95 1.0 **1.0** 1.1
软弱	≤10	各种页岩（不坚硬的）、致密泥灰岩 软页岩、很软石灰岩、无烟煤、普通泥灰岩 破碎页岩、烟煤、硬表土-粒质土壤砂质粘土、黄土、腐殖土、松散砂层	1.0	1.1	1.1

表 5.1-2　　按覆岩性质区分的地表移动一般参数综合表

岩性	下沉系数 q	水平移动系数 b	主要影响角正切 tanβ	拐点偏移距 S	开采影响传播角 θ°
坚硬	0.2～0.54	0.2～0.3	1.2～1.91	（0.31～0.43）H0	90°－（0.7～0.8）α
中硬	0.5～0.85	0.2～0.3	1.92～2.4	(0.08～0.3)H0	90°－（0.6～0.7）α
软弱	0.8～1.00	0.2～0.3	2.41～3.54	(0～0.03)H0	90°－（0.5～0.6）α

注：重复采动时，$q_{复1}$=（1+α）$q_{初}$，$q_{复2}$=(1+α)$q_{复1}$。

表 5.1-3　按覆岩性质区分的重复采动下沉活化系数表

岩性	一次重采	二次重采	三次重采	四次及四次以上重采
坚硬	0.15	0.20	0.01	0
中硬	0.20	0.10	0.05	0

参照本矿地质报告提供的地表移动参数，结合本方案煤层实际的采矿地质条件，沉陷预测参数如下：

①复岩综合评价系数 P 的确定

$$P=\frac{\sum_{i}^{n} miQi}{\sum_{i}^{n} mi}$$

式中：mi——i 分层法线厚度；

Qi——i 分层岩性评价系数（从表 5.1-1 中的有关资料查得）。

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中岩性综合评价系数 P 与岩性影响系数 D 关系，本矿岩性属中硬度岩石，与表 5.1-1 核对初次采动取值相同。

可以确定初次采动时P=0.8，一次重复采动时P=0.9，二次以上重复采动时P=1.0。

②岩性影响系数 D

根据煤层顶板岩性，结合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中关于言行影响系数的选取内容，确定初次采动时 D=2.2，一次重复采动时 D=2.4，二次以上重复采动时 D=2.5。

③下沉系数 q

$$q=0.5\times(0.9+P)$$

初次采动时 q=0.85，一次重复采动时 q=0.9，二次以上重复采动时 q=0.95。

④水平移动系数 b_0 的确定

$$b_0=(1+0.0086\alpha)\times0.3\text{（水平移动系数）}$$

式中：α——煤层倾角（煤层倾角 11°～15°，平均值，即取值为 13°）。

经计算水平移动系数取值为 0.333。

⑤开采影响传播角 θ 的确定

由于：a≤45°，所以 θ0=（90°－α）0.68

经计算开采影响传播角 θ 取值为 52.36°。

⑥主要影响正切 tgβ 的确定

$$tg\beta=(1-0.0038\alpha)(D-0.0032H_0)$$

式中：α——煤层倾角；

H_0——开采深度。

当计算走向 tgβ 时，α 视为零。

D——与 P 值相关的岩性影响系数。

根据评价系数表及沉陷参数的确定依据，最终计算确定结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 α、P、b0、η、θ 计算值

采区	采区煤层倾角α（°）	地表下沉系数 q	水平移动系数 b0	开采影响传播角 θ（°）	岩性影响系数 D	影响正切 tgβ
初次采动	11-15（13）	0.85	0.333	52.36	2.2	1.342
一次重采		0.9			2.4	1.468
二次以上重采		0.95			2.5	1.584

⑦拐点移动距 S 的确定

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》，坚硬、中硬和软弱覆岩的拐点偏移距分别为 0.029H，0.177H，0.358H，H 表示采深（m）。根据本矿地质报告，井田各煤层直接顶底板单项抗压强度经物理力学测试在饱和状态下均在 1.95～56.30MPa 之间，属极软弱—较软弱型岩石，尤其伪顶的抗压强度甚小，直接顶底板岩石抗压强度相对较高。因此拐点偏移距 S=0.177H。

C. 安全煤柱的确定

根据矿区地形地貌，井筒位置、煤层赋存情况、工业场地布置，按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的有关规定，留设煤柱的原则为：

1）井田境界煤柱

根据现有井田边界分析，边界均为人为确定边界。本矿井水文地质条件中等，根据《煤矿防治水细则》可采用垂直法留设煤柱，井田边界煤柱取 20m，北部边界与 F3-1 断层煤柱重合区域两者煤柱最大选取。

2）断层煤柱

井田北部有 F3-1 断层，该断层为区域 F3 断裂带的分支断裂，为逆断层，由 F3 分支后沿南西向延伸到至达孜梁一带后向东延出井田，构成了榆树沟煤矿北部自然边界。规划井田北边界达孜梁以东为一近东西向断层，倾向北，倾角 70～80°，表现为北盘（上盘）上升，南盘（下盘）下降的逆断层，落差介于 50～150m 之间，其下盘斜切了井田内所有煤层，需留设保护煤柱。断层隔水煤柱参照下列经验公式计算：

$L=0.5KM\sqrt{(3P/K_p)}\geq 20m$

式中

L——煤柱留设的宽度，m。

K——安全系数，一般取 2～5。

M——煤层厚度或采高，m。

P——水头压力，MPa。

Kp——煤的抗拉强度，0.9MPa。

经计算，B5-7 煤层留设 30m 保护煤柱，其他煤层均留设 20m 保护煤柱。

3）防水煤柱

井田内存在采空区和火烧区，需留设保护煤柱。考虑到采空区和火烧区积水对矿井的开采影响，设计要求在采空区和火烧区下部开采的煤层区域，在开采前必须对上部采空区和火烧区积水进行探放水工作，积水疏排后，在采空区和火烧区底界留设斜长 30m 的安全隔离煤柱。

4）地面建构筑物

矿井工业场地位于煤层露头以外，地面无需要保护的建（构）筑物，不考虑地面建（构）筑物煤柱。矿井后期开采东部煤层时，需利用原东升煤矿的主、副斜井，场地需留设保护煤柱，纳入工业场地煤柱。

E.地表沉陷预测(稳定态)结果

（1）首采区地表沉陷预测

本矿首采区走向长度约 1.1～2.4km，倾斜长约 1.4km，首采区面积约 3.09km^2，根据上述参数计算及矿井开采方式得出首采区最大下沉面积为 1.12km^2。

首采区地表移动变形特征极值见表 5.1-9，下沉面积统计见表 5.1-10，首采区地表沉陷预计等值线图见图 5.1-1。

表 5.1-9 首采区地表移动变形特征极值表

开采煤层	下沉量 W (mm)	水平移动值 U (mm)	倾斜值 i (mm/m)	曲率值 K (10^{-3}/m)	水平变形值 ε (mm/m)
B9	1560	536.32	10.87	0.168	4.97
B8	1840	632.58	12.82	0.198	5.86
B7	4820	1657.09	33.59	0.519	15.35
B6	1920	660.09	13.38	0.206	6.12
B6′	1180	405.68	8.22	0.127	3.76
B5	1990	684.15	13.87	0.214	6.34
B4	2260	776.98	15.75	0.276	7.19
B3	2590	890.43	18.05	0.316	9.45
B2	1320	453.81	9.21	0.161	4.82
B1	2130	732.28	14.84	0.261	7.77

表 5.1-10 首采区下沉面积统计表

下沉量(mm)	面积(km^2)	下沉量(mm)	面积(km^2)

≥10	1.120	≥7000	0.618
≥1000	0.983	≥8000	0.497
≥3000	0.833	≥9000	0.382
≥5000	0.747	≥10000	0.293

（2）全井田地表沉陷预测

本矿全井田走向长 1.6km～2.6km，南北宽 1.3km～4.0km，面积 6.76km²，根据上述参数计算及矿井开采方式，得出全井田区最大下沉面积为 3.459km²。

全井田地表移动变形特征极值见表 5.1-11，下沉面积统计见表 5.1-12，全井田地表沉陷预计等值线图见图 5.1-2。

表 5.1-11　　　全井田地表移动变形特征极值表

开采煤层	下沉量 W (mm)	水平移动值 U (mm)	倾斜值 i (mm/m)	曲率值 K (10^{-3}/m)	水平变形值 ε (mm/m)
B20	1610	704.47	11.21	0.221	5.12
B18	990	340.11	6.89	0.106	3.15
B16	1810	791.98	12.61	0.248	5.76
B15	2530	1107.02	17.63	0.347	8.06
B15’	1950	853.24	13.58	0.267	6.21
B13	1460	638.83	10.17	0.20	4.65
B12	1260	551.32	8.78	0.173	4.01
B11	990	340.11	6.89	0.106	3.15
B9	1560	536.32	10.87	0.168	4.97
B8	1840	632.58	12.82	0.198	5.86
B7	4820	1657.09	33.59	0.519	15.35
B6	1920	660.09	13.38	0.206	6.12
B6′	1180	405.68	8.22	0.127	3.76
B5	1990	684.15	13.87	0.214	6.34
B4	2260	776.98	15.75	0.276	7.19
B3	2590	890.43	18.05	0.316	9.45
B2	1320	453.81	9.21	0.161	4.82
B1	2130	732.28	14.84	0.261	7.77

表 5.1-12　　　全井田下沉面积统计表

下沉量(mm)	面积(km²)	下沉量(mm)	面积(km²)
≥10	3.459	≥7000	2.243
≥1000	3.015	≥8000	2.022
≥3000	2.877	≥9000	1.819
≥5000	2.563	≥10000	1.647

F.地表沉陷对环境的影响分析

（1）地表沉陷对地表形态及地形地貌影响分析

由地表沉陷预测面积表和沉陷等值线图可知，地表沉陷对地表形态及地形地貌

的影响主要表现在如下几个方面：

①根据预测，由于项目区开采区域为山体，其地表沉陷形态将会以地表裂缝为主，多集中在山体上部；在沿山体边坡开采区域将会出现地表裂缝。在局部地方甚至由于排水不畅会出现小面积的季节性积水区，但不会形成永久性积水区，从而也会在一定程度上破坏了原有地形地貌。

②地表沉陷将产生地表裂缝及引起地形坡度的变化，主要发生在采空区边界上方，从而对生态景观造成一定的负面影响。随着井田煤炭开采地表会出现一定的地表裂缝及地表错动现象，但不会对地表天保工程林地生长造成明显影响。开采沉陷总体上不会改变其地表土地利用功能，因此原区域总体地貌类型变化不大。

（2）地表沉陷对土地利用的影响分析

由前面土地资源状况分析可知，矿区内主要土地利用类型为林地和高覆盖度草地。

矿区地表沉陷对土地利用的影响，主要表现在两方面：一是采空区塌陷将导致区域内的林地及草地地形坡度发生变化及出现裂缝；二是地表沉陷导致浅部含水层地下水位埋深变浅，进而造成草地土壤盐渍化现象。由前面矿区沉陷特点分析可知，本矿沉陷最大值小于 11m，这相对于矿区地形来说，本矿上部岩层较稳定，随煤炭逐步开采，采取煤层支护措施，地表沉陷深度将得到有效控制，局部区域形成地表错动。根据上述分析，采煤沉陷对土地利用的影响程度并不大，经简单的土地平整、裂缝充填，即可恢复草地的生产能力。因此，需加大土地复垦、裂缝充填措施力度。

（3）对地面建筑物的影响

根据设计提供，从工作面回采开始到地表形变稳定之前严禁在开采影响区内兴建各种地面设施和人类活动。项目的地面工业场地、生活区等建筑设施，均布置在井田内，开采影响范围之外，并留设有场地四周保护煤柱，故地面建筑物不会受到采动破坏影响。

5.1.2 施工期生态环境影响分析与评价

5.1.2.1 施工期对植被的影响分析

永久占地将改变矿区的景观结构，使局部地区由单纯的草地生态景观转变为工业场地、机修车间、绞车房等人工景观，同时永久占地使土地原有功能丧失，对植被造成不可逆的影响。

工业场地建设和道路建设等工程施工中，要平整场地、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的运输、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣等也将掩埋、破坏一定区域内的植被破坏和造成水土流失。但由于施工在一定范围内进行，建设期的影响持续时间较短，只要在施工各个时段做好各种防护措施，严格管理临时用地，并且在施工完成时，及时做好生态恢复和环境保护工作，控制水土流失，施工建设对植被只是产生局部的影响。

5.1.2.2 施工期水土流失的影响分析

项目区水土流失的主要是轻度侵蚀。根据项目区工程的建设特点，施工建设活动造成水土流失的原因主要有以下几个方面：

（1）原有植被受到扰动和破坏

①新建建筑物的场地平整必要产生挖填方，填方和挖方的弃土处置不当会诱发水土流失；

②工业场地、临时排矸场等的建设，使原地面植被遭到严重破坏，造成地表裸露，植被对土壤的覆盖保护作用和根系固土作用丧失殆尽；

③矿井井筒及岩石巷道掘进产生的矸石出井后堆存处置不当会诱发水土流失；

④修筑场外道路、开挖供电杆基、开挖供水管线等破坏了地表原有的植被，形成了片状、条带状的裸露面，管线敷设后会形成条带状松土区，在植被未恢复前会形成水土流失；

⑤施工活动、施工机械的碾压和人员往来践踏等破坏了临时施工场地的植被；

⑥建设过程中被扰动的地表若不及时平整或绿化，则会诱发水土流失；

⑦施工期临时道路的路面处理不好会诱发水土流失；

（2）土壤表层松散性加大

土壤是侵蚀过程中被侵蚀的对象。区域内植被类型简单。由于项目的建设，大量的松散表土发生运移和重新堆积，植被受到破坏，土壤水分大量散失，土体的机械组成混杂不一，丧失了原地表土壤的抗蚀力。

（3）地形、地貌的变化

工程建设如建（构）筑物基础开挖、路基开挖、堆垫，管道开挖、填筑等形成表土疏松裸露，形成人工地貌，增加了发生水蚀侵蚀的可能。

由于以上各种自然因素和人为因素的共同作用，导致了项目区严重的水土流失。

项目建设期，地面设施占地类型主要为草地，施工期间会对地表造成扰动，使得地表破坏，降低地表抗蚀能力，在风力作用下会加剧区域水土流失。但工业场地、辅助设施、矿区道路等建成之后会将原有的高覆盖草地变为建筑用地，减少可能发生水土流失的面积，这同时也对区域水土流失起到改善作用。总体来说建设期间，临时占地容易造成水土流失的加剧，因此施工期间应该尽量减少人为扰动面积，并及时恢复施工迹地，减少水土流失。

5.1.2.3 施工期野生动物的影响分析

矿区的开发对野生动物的影响主要表现改变土地利用方式，占用了野生动物的栖息环境，减少了原有野生动物的栖息与活动范围，从而迫使部分野生动物向四周迁移。

矿区范围内的动物均为常见物种。项目的实施必然会减少野生植物的个体数量，但对种类数量基本上没有影响。矿区对生物多样性的影响主要体现在对野生动物的影响上，工程施工、汽车噪音以及其它人为活动的增加肯定会严重影响可能在这一区域觅食栖息的各类野生动物。由于矿区面积较大，矿区范围内受人类活动的影响已无大型野生动物，且其活动范围较大，所以对野生动物的影响较小。随着绿化工程的实施，部分常见动物开始逐渐增多，从而增大了整个生态系统的生物多样性。

工业场地、风井场地、办公区等的建设将会占用部分高、中覆盖度草地，该区域植被覆盖度较高，物种丰富，栖息在此的小型哺乳类动物和鸟类（如老鼠、麻雀等）会因为各种建筑物的建设导致这部分野生动物的栖息地被破坏，从而导致占用

区域的动物远离此地，但是占用的面积较小，影响有限。但是，矿区开发会带来大量的外来人口，使矿区的人类活动增加，从而对野生动物造成影响。矿区内的保护动物多为偶见种，对其的保护措施只有加强对矿区工人的野生动物保护的教育和宣传工作，并对猎杀野生动物的行为进行严惩是保护野生动物的有力措施。

5.1.2.4 土地利用格局影响分析

工程占地主要发生在建设期，占用的土地将彻底改变原有的土地利用类型。工程建设对草甸植被的影响主要表现在施工期的临时占地和项目建成后的永久占地及造成的植被损失。

5.1.3 运营期生态环境影响分析与评价

5.1.3.1 土地利用功能影响分析

根据地表沉陷分析，全矿井开采结束后地表下沉面积 3.459km^2，最大下沉值小于 11m。此范围内在未稳定前将失去一切使用功能。稳定后可恢复原使用功能。

根据土地利用现状图可知，井田范围内的土地利用类型为草地。本次工业场地、风井场地和矸石周转场等占用土地类型均为草地。占用的草地全部变为建筑用地，属永久占用，这一变化将导致土地利用格局的改变，但变化幅度小，对整个矿区的土地利用类型影响不大。

5.1.3.2 野生动物资源影响分析

本项目对野生动物的影响主要发生在施工期，运营期由于噪声持续的影响和人为活动的影响，野生动物将继续远离此地，此外，运营期间随着人工诱导自然恢复发生作用，生态环境的改善将减轻和削弱建设期人类活动对野生动物造成的负面影响。

5.1.3.3 植被影响分析

（1）开采沉陷对植被的影响

从井田境界及地表形态变化影响范围图可知，本矿开采区地表形态变化受地形影响，由于开采部分区域位于山体，在山体边坡区域也会出现小面积的下陷盆地，而表现出大小不一、不均匀的裂缝，影响范围基本出现在山坡地带，受此影响，原地表的坡度将发生变化，地表物质也会发生松动，这样每遇暴雨即会发生水土流失，

地表植被也会因此而受到极大的一定破坏，并且会破坏山体，改变原有的自然景观。

根据类比调查，井田区域内的草地的生长依靠大气降水，煤矿开采造成的沉陷不会改变牧草生长所依赖的水源条件。矿区植被受影响最大的是沉陷区边缘有坡度差及出现裂缝的地段。因此除沉陷范围内牧草的生长会受影响外，其他的不会发生大的变化。评价区地处低中山区，煤层开采沉陷后会形成较为明显的地表下沉，沉陷区边缘上方会产生地表裂缝，部分区域出现滑移台阶，这些变化对地表植被带来一定的影响，但改变有限，对草地的影响较小。

（2）污染物排放对植被的影响

煤炭在转载及运输过程中产生的粉尘会对矿区周围空气环境产生不利影响。污染物可通过自然沉降和降水淋溶等途径进入土壤环境，从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。

根据现场调查和类比资料，煤矿周围区域植被生长较好，这主要是因为粉尘降落到植物叶面上，堵塞叶面气孔，使光合作用强度下降。同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，使植物生长发育不良。因此本项目在运营过程中应采取防尘措施，尽可能降低扩散到附近植被的粉尘量。

（3）人工绿地的建设有利于改善环境

由于矿区建设中，工业场地、矿区辅助设施和生活区以及运输道路的建设，虽然使原有的植被消失，但除建筑物外，均需培植防护林及美化绿化林地，要种植大量的树木和草灌木，其结果是原来的草场变为人工绿地和高产出的工业和矿区中心居住区，从有效利用土地资源的角度是合算的，局部上改善了生态环境。

5.1.3.4 水土流失影响分析

矿区属北温带大陆性半干旱气候，年均降雨量较大，地表植被丰富，覆盖度较高。伴随着煤矿的开发投产，煤矿及其附属设施在一定程度上加剧该区植被退化，遇雨很容易形成水土流失。

（1）引起水土流失的工程因素分析

本项目引起水土流失的工程因素主要有以下几点：

①地下煤层开采后，打破了岩层原有的稳定性，使上覆岩层失去支撑而发生弯曲和位移，在地表形成低洼的负地形，受裂隙带和冒落带影响，地表将出现塌陷和裂缝，同时引起地层表面松动，每遇降水形成地表径流向塌陷中心汇集时就会形成水土流失。

②地表沉陷区域在降雨和有风天气极易造成水土流失。

③煤矸石设置矸石周转场，在自然降雨和风蚀作用下，煤矸石易遭受冲刷侵蚀，会形成局部水土流失现象。

（2）水土流失影响分析

运营期的水土流失现象主要发生在各矿井地表塌陷引起的平整度或坡度的变化，表层松动引起的水土流失。随着矿井的开采，地下煤层采空后，由于基岩稳定性受到破坏，在重力的作用下会产生重蚀，引起地表塌陷。地表塌陷后，由于平整度或坡度发生变化，表层松动，易引起水土流失。除此，巷道掘进矸石、出井后的选矸堆放点处置不当也会诱发水土流失。

运营期的水土流失是长期的，它将随运营期而持续，并且在服务期满后的相当长的一段时间内继续产生影响，是应重点防患的对象。

5.1.3.5 对土壤侵蚀的影响

井工矿开采会造成地表沉陷土壤质量呈多元变化，降低土壤供应植物生长能力和对入侵物的吸纳消化能力；土壤有机质和养分含量较低，废弃场址遗址地的土壤质量属中下等土壤；由于建筑废弃物、水泥、砖块和其他碱性混合物堆放，煤矸石堆放造成土壤中碳酸盐和碳酸形成重碳酸盐，致使土壤碱性严重；空间变化及土壤层次变化显著，严重影响耕作和浇灌，致使土壤质量下降。随着井下开采，水土流失程度也有加重。

项目投入运行后主要土壤侵蚀因素为矿井采煤造成的地表沉陷、岩层和土体扰动使土壤的结构、组成及理化性质等发生变化。遇大风天气，易形成风蚀，影响环境空气；大雨期表土渗水后，表土颗粒容易被水带走流失，当采动裂缝出现在坡体位置时，采煤对土壤侵蚀影响较大，如未及时进行治理，会因地表水冲刷和地下水

流动的作用，导致滑坡、塌陷或泥石流发生。

5.1.4 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表见表 5.1-11。

表 5.1-11 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他 ☑
	影响方式	工程占用 ☑；施工活动干扰 ☑；改变环境条件 ☑；其他□
	评价因子	物种 ☑（植被类型和动物种类） 生境 ☑（植被生境和动物生境） 生物群落 ☑（植物群系分布） 生态系统 ☑（主要是草地生态系统） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级 ☑ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（6.76）km^2；水域面积：（）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☑；遥感调查□；调查样方、样线 ☑； 调查点位、断面□；专家和公众咨询法 ☑；其他□
	调查时间	春季□；夏季 ☑；秋季□；冬季□ 丰水期 ☑；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失 ☑；沙漠化□；石漠化□； 盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落 ☑；土地利用 ☑；生态系统 ☑； 生物多样性 ☑；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落 ☑；土地利用 ☑；生态系统 ☑；生物多样性 ☑； 重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓 ☑；生态修复 ☑；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规 ☑；无□
	环境管理	环境监理 ☑；环境影响后评价 ☑；其他□
评价结论	生态影响	可行 ☑；不可行□
注："□"为勾选项，可√；"（）"为内容填写项。		

5.2 地下水环境影响分析与评价

5.2.1 施工期地下水影响识别

建设期对地下水环境的影响主要为施工废水和生活污水排放对地下水水质的影响，这些影响主要在施工区范围内。

施工期的废水主要来自建筑施工废水和部分工人的生活废水。建筑废水主要来

自施工过程中的混凝土搅拌、养护等施工工序，废水量不大。建筑施工废水多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，可设置简易沉淀池沉淀后回用。施工生活污水排入矿井现有防渗化粪池临时储存，定期由沙湾市科发环保科技有限公司拉运至沙湾市污水处理厂统一处理。

采取上述措施后对地下水环境影响较小。

5.2.2 运营期地下水影响识别

煤矿开采对地下水环境的影响主要有：井下排水对地下含水层水量的影响；工业场地生产、生活废水对地下水水质的影响；矸石周转场内矸石淋溶液对地下水水质的影响；煤炭开采产生的导水裂隙及沉陷对含水层的影响等。

5.2.2.1 水文地质条件

1.区域水文地质

（1）区域水文地质单元划分

矿区位于天山山脉依连哈比尔尕山北麓的中低山区，区域南侧的西天山山脉北麓为沙湾～玛纳斯段天山南坡及北坡地下水、地表水的分水岭，区域水文地质单元属西天山北麓中低山补给径流区，地下水总体流向为向北径流。矿井区域地质图见图 5.2-1。

（2）区域含（隔）水层特征

区域内含（隔）水组主要为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水、非含水层分述如下：

①松散岩类孔隙水

为分布于梁顶及谷坡的第四系风积黄土（Q_3^{eol}）和残坡积（Q_4^{edl}）碎石土和分布于河谷、沟底的洪积（Q_4^{pl}）砂土及砾石层。因岩性及分布地段不同，其富水程度差异较大。分布于河床中及沟谷底的松散岩类，多为河床卵砾石层，地下水埋藏深度在一般都小于 20m，其透水性良好，渗透系数在石场以北砂砾石层中为 10.9～86.0m/d，在玛纳斯河、金沟河和宁家河河床卵砾石层中大于 86.0m/d，最大达 225～300m/d。该含水层水量丰富，单位涌水量可达 202.1～598.2m^3/d·m。分布于梁顶及谷坡的第四系风积黄土和残坡积（2）水量贫乏的则水量贫乏，地下水埋藏深

度变化较大，一般在0.0～100m之间，局部大于100m，出露的单泉流量在0.2～0.5L/s左右，最大泉群流量为1.0～2.0L/s。

②碎屑岩类裂隙孔隙水

分布于区域北部红沟、石场、牛圈子一带，含水岩组由中新生界碎屑岩类，即三叠系、侏罗系、白垩系和第三系的砂岩、粉砂岩、砾岩和砂砾岩类组成，其中以侏罗系煤系地层分布最广。因地层中多有泥岩、页岩和煤交互成层，形成多层结构的承压（自流）水。水量除高中山带较丰富外，其余广大地区均较贫乏或极贫乏。含水层包括侏罗系和白垩系地层，而以侏罗系地层为主。水质南部较好，北部较差。据157煤田地质队在石场勘探区所打钻孔揭露，在西山窑含水组煤层中间十几层砂砾岩、粉砂岩和砂岩含水层中，分上下两个试验段作了抽水试验。上试验段单孔（钻孔内径0.11m，下同）涌水量为1.40～3.052m^3/d，单位涌水量为0.0001～0.0014L/s·m，渗透系数为0.0031～0.0072m/d；下试验段单孔涌水量为0.50～1.08m^3/d，单位涌水量为0.0002～0.0010L/s·m，渗透系数为0.0014～0.0023m/d。矿区内所出露泉水单泉流量在0.1～1.0L/s之间。

③基岩裂隙水

分布于矿区以南至高山冻土线以下的高中山带。含水组岩性主要为上古生界泥盆系、石炭系和二叠系浅海相凝灰碎屑岩类。该类地下水受地貌和构造控制比较明显。地貌上处于中山林带部位，不仅降水量大，而且有利于降水下渗形成地下水。构造上主要受NWW～SEE向压性断裂控制。该类地下水的北界正是准噶尔南缘的山前大断裂，南界除玛纳斯河和金沟河河谷两侧外，亦有NWW～SEE向大断裂控制。除了NWW～SEE向压性断裂特别发育外，与之近于正交的NNE～SSW和NE～SW向次一级张性断裂亦很发育。前者（压性断裂）为阻水断层，沿断裂带有上升泉出露；后者（张性断裂）为充水断裂；二者的交汇部位形成地下水的富集带。在构造作用下，含水岩组的裂隙亦很发育，有利于地下水的贮存和运移。

④非含水层

透水不含水的第四系松散岩层：分布于黄土丘陵地区。因其透水性良好，厚度又不十分大，其下伏地层为前第四系基岩地层，故该松散岩层形成透水不含水层。

不含水及相对隔水的前第四系岩层：分布于坎苏瓦特至石场一带，为下第三系紫泥泉子组泥岩层。因该组地层上部以紫红色泥岩为主，形成较稳定的不含水及相对隔水层。

（3）区域地下水的补给、径流、排泄条件

区域地下水的补给来源主要是大气降水和冰雪融水两大类。但南部和北部不尽相同：南部高山区，地下水接受大气降水和冰雪融水的共同补给；北部中低山丘陵区，地下水的主要补给因素是大气降水，其次可能接受有限的侧向补给，在河床冲积层的个别地段还接受地表水补给。

在基岩裂隙水分布区，地下水主要接受大气降水补给和高山区一定数量的侧向补给，沿岩石裂隙和构造破碎带由高处向低处流动，大多于深切沟谷中以裂隙下降泉形式进行排泄，阻水断裂处亦有上升泉排泄于地表。在碎屑岩类裂隙孔隙水分布区，地下水除接受大气降水补给外，亦接受有限的侧向补给，沿岩石裂隙和孔隙由高处向低处缓慢流动，于阻水带处和沟谷切割部位分别以上升泉和下降泉两种形式进行排泄。在松散岩类孔隙水分布区，地下水同时接受大气降水和地表水补给，沿松散岩类的孔隙大致由南向北径流，于适当部位以下降泉及接触泉形式进行排泄，或以地下径流的方式向北排泄于邻区。

区域内的玛纳斯河包括其河床冲积层在内，组成了排泄区内地下水的良好通道。宁家河、金沟河等其他干沟谷，在特定条件下也可以成为地下水排泄通道。

地下水的补给、径流和排泄，主要受气象要素的影响，其动态特征呈明显的季节性变化。每年冬季，即枯水季节，各河流河源地区处于负温状态，冰川只积累，不消融，这时各河流所排泄的几乎全部都是地下水，而从河源向下随着流程的加长，亦有流量逐渐增大的现象，说明沿途又不断接受了地下水排泄的补给。

地下水位的变化与降水等因素关系密切，高水位期一般较雨季稍有推迟。据观测和调查，在玛纳斯河上游地区，接受地下水排泄补给的诺尔湖，水位变化幅度为0.9—1m 左右。这个数值基本上反映了该区地下水位的变化。在区域北部，松散岩类孔隙水的水位变化，与降水量的变化关系比较明显。一般高水位期出现在雨季以后，低水位期出现在冬季封冻季节。

2.矿井水文地质

井田位于天山北麓的中低山区，地势总的趋势中西高，北东、东南低，表现出梁谷相间的地貌特征，区内地形最低点在核实区北端的冲沟内，沟底标高+1458m，可视为核实区内的侵蚀基准面。煤层多位于当地侵蚀基准面和地下水位以下，区内地形切割强烈，河谷发育，地形有利于自然排水。矿井水文地质图及剖面图见图5.2-2。

（1）含（隔）水层的划分

井田内共划分了3个含（隔）水层（段），见表5.2-1。

表5.2-1　　含（隔）水层划分表

地层代号	含（隔）水层编号	含（隔）水层名称
Q_{3-4}	I	第四系透水不含水层
J_2x	II	中侏罗统西山窑组弱含水层
	III	烧变岩含水层

①第四系透水不含水层（Ⅰ）

由上更新统风成黄土（Q_3^{eol}）、全新统残坡积（Q_4^{edl}）碎石及全新统洪积（Q_4^{pl}）砂砾石组成。风成黄土和残坡积碎石零星分布于山顶及山坡上，洪积砂砾石则少量分布于各类沟谷底部。除黄土局部可达10m外，其余一般厚度小于5m，这些松散堆积物透水性较好，但不具储水条件，为透水不含水层。

②中侏罗统西山窑组弱含水层（Ⅱ）

分布于核实区大部分区域，由泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩及中粗砂岩相间构成。根据钻孔资料，井田内平均厚度达766m。其中中粗砂岩及少量砾岩等有效含水层厚度约占20%～30%左右。

该含水层主要接受大气降水、雪融水直接或通过第四系松散层垂直入渗补给而形成，据ZKJ105、ZK102、ZK1101钻孔抽水试验资料：静止水位标高为1459.85～1519.64m，单位涌水量介于0.000164～0.00197L/s·m，渗透系数为0.000109～0.00161m/d。说明此含水层地下水运移滞缓，为弱含水层。

由于炭质泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩呈条带状、透镜状分布于含水层（组）中，起相对隔水作用，故煤系地层及顶（底）板属承压弱富水性含水层。

根据收集到的宏业榆树沟煤矿 2018 年 1 月至 2020 年 7 月矿井排水资料，31 个月间，矿井平均排水量为 72m^3/d，最大排水量为 116m^3/d，最小排水量为 36m^3/d。矿井排水量变化规律基本为每年 7、8 月份较高，12 月至次年 3 月较低。矿井内无明显出水点，在砂岩井壁可见水渍状渗水，矿井排水系统每 2～3 日启动一次。

③烧变岩含水层（Ⅲ）

区内各煤层沿露头有不同程度的火烧现象，均为古火区。烧变岩沿煤层火烧边界呈条带状、片状分布，面积和深度有所差异。岩石受火烘烤后，体积变小，裂隙密集，地表多已呈碎块状。极利于降水的入渗补给地下水。由于火烧的深度和分布位置的不同，其富水性也表现差异。烧变岩以极其发育的孔隙、裂隙、空洞，不仅具备了储存地下水的良好条件，而且也具备了地下水径流、运移、排泄的条件。据 SW1104 钻孔对烧变岩抽水试验资料：静止水位标高+1527.09m，单位涌水量 0.0003L/s·m，渗透系数为 0.0002m/d。说明此含水层地下水运移滞缓，为富水性弱含水层。

（2）地下水与地表水及各含水层之间的水力联系

①地下水与地表水间的水力联系

井田地处中的山区，总体地势中西高、北东、南东低，地形高差区 100～200m，地形最低点在核实区北端的冲沟内，沟底标高+1458m，可视为井田内的“侵蚀基准面”。区内没有河流及其他地表水体，仅雨季洪水期于沟谷形成暂时性水流，迅速排泄于区外，最终汇集于玛纳斯河谷。据 J1 勘探线钻孔水位观测，ZKJ105 钻孔水位标高+1509.73m、ZKJ103 钻孔水位标高+1461.07m、ZKJ102 钻孔水位标高+1459.85m，至井田以东红沟煤矿 ZK-1 钻孔（详查报告）水位标高为+1072.05m，表明，由西向东地下水位依次降低并且均高于玛纳斯河水位，因此，在自然条件下，地下水补给河水。

总体而言，区内的暂时性地表水流除部分垂直入渗到地下，与地下水产生一定的水力联系之外，大多数会通过暂时性水流汇入到矿区东部的玛纳斯河中；由于区内的地下水水位标高高于玛纳斯河的水位标高，因此，区内的地下水与地表水之间联系不密切。

②各含水层之间的水力联系

如前所述，构成系西山窑组弱含水层的主体岩性以砂泥岩互层为其特征，众多的泥质岩类在没有构造带沟通的情况下，使赋存于砂岩类的地下水无法切层渗流，由此本含水层层间各含水岩组之间基本没有水力联系。烧变岩含水层可以通过孔隙、裂隙向含水层（Ⅱ）充水，从而产生一定的水力联系，但由于本区火烧岩分布范围不连续、烧变深度较小，其本身富水性不强，从生产矿井的观测资料来看，这种水力联系不甚密切。

综上所述，井田地下水补给主要源于大气降水、雪融水。大气降水、雪融水可通过第四系松散堆积物、侏罗系地层的风化、构造裂隙顺层或火烧层入渗到地层中，形成井田孔隙裂隙微承压水，其运移方向是由西往东；地表水与地下水及各含水层之间的水力联系不密切。

③地下水补给、径流排泄条件

井田位于水沟河与玛纳斯河河间地块分水岭偏东玛纳斯河一侧，属玛纳斯河流域。地下水主要补给来源为大气降水，冰雪消融水及少量地下水的侧向径流补给，大气降水和冰雪消融水通过基岩风化裂隙垂直入渗补给下伏基岩含水层。井田内地形起伏大，西高东低，南高北低，侵蚀切割强烈，地下水的运移方向受地形、地貌的控制。井田 15 个钻孔静止水位观测结果表明地下水运动方向由西南向北东方运移，以地下径流的形式向井田外排泄。

由于井田内无地表水体分布，大气降水即成为本区地下水补给的主要来源，钻孔静止水位观测资料表明在自然状态下，地下水流向由西向东，也即沿地层走向迳流，排泄于东部边界外，说明，矿区的东部边界即为地下水的（排泄）导水边界。

区内地层主要由粉砂质泥岩，泥质粉砂岩与中细砂岩的互层构成，裂隙不发育，没有断裂构造的影响，经钻孔抽水试验的证实：地下水在含水层中的渗透性较差（最大渗透系数为 0.00197m/d），富水性较弱（单位涌水量仅 0.00161m^3/s・m），说明地下水东向顺层迳流滞缓。但在未来矿井开采排水的情况下，矿坑排水则成为地下水排泄的主要方式，也势必改变井田及其附近的地下水动力场的现状。

（3）矿床充水因素分析

①矿井充水水源

矿井充水水源主要有地表水、大气降水、地下水及老窑采空区等。

地表短时沟流侧向补给第四系含水层，通过岩石裂隙、孔隙再间接渗入西山窑组含水层；本区基岩裸露，大气降水或通过岩层、煤层的孔隙、裂隙直接渗入矿井，或通过第四系透水不含水层再间接渗入基岩；这时无论是地表水还是大气降水都已转变为地下水。区内发育多处烧变岩层，接受大气降水后，部分通过裂隙补充给地下水，部分储存在烧变岩裂隙、孔隙及空洞中，形成一定的静储量；区内有多处老窑，储存一定量的积水，矿井开采时极易沟通造成积水直接涌入矿井。因此矿井充水水源主要是地下水、烧变岩水、老窑积水。地下水赋存于中侏罗统西山窑组弱含水层(Ⅱ)层中，富水性弱，补给条件较差，易于疏干；核实区共有老窑23座，停采矿井一座，均有一定范围的采空区，部分采空区位于核实区静止水位以下，经年累月，会积存一定量的地下水，成为未来矿山的充水水源，煤矿开采时应留设防水煤柱。

②矿井涌水通道

矿井涌水通道主要有地层的裂隙通道、顶板冒落裂隙通道、底板突破通道、封闭不良的钻孔和旧井老窑等。天然状态下主要是砂岩的裂隙、孔隙通道，由于含水层富水性较弱，通常表现为淋水、滴水和渗水，水量一般不大，且分布不均一。矿井开采后，煤层顶、底板的粉砂岩、泥岩遇水易膨胀，加之地下水的压力作用，会造成顶、底板垮塌，应是矿床开采后的主要涌水通道；区内进行过多阶段勘查工作，可能存在封闭不良钻孔，当采掘工程揭露或接近时易成为涌水通道；老窑采空区附近由于岩层应力状态发生变化，会因变形而形成一定范围的冒落或裂隙带，煤矿开采时，如果工作面由此沟通老窑采空区，有可能成为矿井突水的主要通道。

③地表水和大气降水

玛纳斯河流经矿区东界，河床为第四系含水层，据调查，该河床侵蚀基准面标高+980m，井田最低地貌标高大于1000m，结合距离、地下水径流因素，即便是开采深度达到河床侵蚀基准面以下，该地表水也不可能本矿井的充水水源。区内冲沟发育，在雨季时可形成短时沟流，在径流过程中，可通过第四系冲积、坡积层下渗或

侧向补给西山窑组含水层形成地下水，成为矿井充水水源。

本区西山窑组大片裸露，大气降水可通过地表岩石风化裂隙、构造裂隙、岩石孔隙渗入到地下，补给下部含水层，成为矿井充水水源。

需要指出的是，本区雨季相对集中，大气降水会使地表水和暂时性沟流具有时间短、流量大之特征，对地层渗透补给意义不大，其对矿井充水主要表现为冲毁矿山设备或直接灌入矿井内。

④煤层顶板裂隙孔隙水

通过钻孔抽水试验，并结合钻孔岩性特征及简易水文资料和井巷调查结果，现已查明本区煤层顶板有含水层存在，煤层顶板岩层的孔隙裂隙水为未来矿井直接充水水源，但由于受含水层内部相对隔水层影响，其富水性较弱。

⑤烧变岩水

烧变岩孔隙裂隙较为发育，易接受大气降水、融雪水暂性地表水流的补给。烧变岩裂隙是地下水径流及排泄较好通道。本区烧变岩呈条带状、片状分布，具良好的储水空间。烧变岩水常态下通过孔隙裂隙向西山窑组含水层补给，若在掘进时沟通烧变岩含水层，则其将成为矿井的充水水源和地下水的良好通道。

⑥老窑采空区积水

A．榆树沟煤矿

井田内榆树沟煤矿共有老窑 23 座（八业煤矿范围内 14 座，榆树沟煤矿范围内 9 座），均针对不同煤层进行过开采，形成了范围不一规模不大的老窑采空区。这些小窑于 2008 年前陆续关停，距现在已有十数年时间，由于关停、废弃时间较长，采空区会有一定数量的地下水入渗积存，对矿井的充水具有很大的可能性及危险性。

B．沙湾井田

沙湾井田共有关闭矿井 5 座，均针对不同煤层进行过开采，形成了范围不一规模不大的老窑采空区。这些小窑于 2008 年前陆续关停，距现在已有十数年时间，由于关停、废弃时间较长，采空区会有一定数量的地下水入渗积存，对矿井的充水具有很大的可能性及危险性。

采空区积水将成为矿井直接充水水源。据调查，生产矿井各工作面与采空区间

均留有5-20m不等的隔水煤柱，回采前须进行探放水，随着采空区面积增加，应进一步加强防范措施。

（4）矿井充水强度

本区地处降水稀少气候干旱的区域，煤层充水岩层以孔隙裂隙含水为主，弱富水性，渗透性差，地下水补给条件较差；区内烧变岩分布普遍，其孔隙裂隙较为发育，具有良好的储水空间，易于接受大气降水而成为矿井的充水水源；井田内老窑众多，存在老空积水可能。综合确定，矿井充水强度为中等。

（5）矿井水文地质类型

井田各含水层之间水力联系较差，主要含水层富水性较弱，不利于矿井充水。井田内含煤地层含水层为煤层的主要的直接充水含水层，根据含水层性质及补给条件依据《煤矿防治水细则》划分标准，该项划分为简单。井田范围内老窑、采空区积水，位置、范围、积水量清楚，积水来源主要是地表渗入与含水层补给，依据《煤矿防治水细则》划分标准，划分为中等。矿井在前期开采期间未发生突水情况，根据井田水文地质条件分析，主要浅部采空区及火烧区有可能存在积水，造成突水危害，但矿井在开采前需要对浅部采空区及火烧区积水进行探放，因此矿井发生突水危害的可能性较小，突水量预计Q_3＜600m^3/h依据《煤矿防治水细则》，该项划分为中等。矿井主要采掘工程主要受到浅部火烧区、老空区积水和含煤地层含水层为煤层的主要的直接充水含水层的威胁。采掘工程虽然受水害影响，但采取措施后，对矿井安全威胁较小，根据此分析矿井水文地质类型为中等。井田地处中的山区，总体地势中西高、北东、南东低，地形有利于自然排水。区内没有河流及其他地表水体，仅雨季洪水期于沟谷形成暂时性水流，迅速排泄于区外，最终汇集于玛纳斯河谷。气候干燥，蒸发强于降水。浅部采空区及火烧区积水在开采前进行探放。井田内无强含水层。各含水层之间水力联系较差，初步估算煤层所在的含水层在矿井开拓中该含水层的地下水可直接进入井下，成为矿井充水水源，只要长期观测就能有效防止矿井发生突水危害。矿井在采掘作业中必须坚持做到预测预报、有疑必探，先探后掘、先治后采的原则，采取防、堵、疏、排、截的综合治理措施。根据矿井防治水难易程度依据《煤矿防治水细则》，该项划分为中等。

综上所述分析，本矿水文地质类型为中等。

5.2.2.2 工业场地水文地质条件

井田整体位于准噶尔地块之乌鲁木齐山前拗陷西段（准南煤田），“宁家河-三屯河单斜构造带”次级构造“红沟短轴共轭背向斜”褶皱西北端发育于井田南部，由于地处褶曲的灭失端，对地层产状影响不大，总体构造形态反映在煤层底板等高线上表现为一宽缓的单斜构造，由南向北地层走向 NE 至 NEE，倾向 NNW 至近 N，地层倾角 10～25°。

（1）工业场地及矸石周转场构造

工业场地及矸石周转场范围内未发现断层和陷落柱。

（2）岩浆岩

工业场地及矸石周转场内未发现岩浆岩侵入体。

综上所述：工业场地地质构造复杂程度划分为简单。

（3）工业场地及矸石周转场水文地质条件

工业场地及矸石周转场内含水层主要有：第四系透水不含水层、中侏罗统西山窑组弱含水层、烧变岩含水层。第四系透水不含水层由松散的黄土、砂砾石等风化物质组成，厚度小于 5-10m。中侏罗统西山窑组弱含水层层水位埋深约 38.44-195.75m。

5.2.2.3 煤炭开采对含水层的影响分析

A.采煤沉陷“导水裂缝带”高度预测

煤层采出后，采空区周围的岩层会发生位移、变形甚至破坏，上覆岩层根据变形和破坏程度的不同分冒落、裂缝和弯曲三带，其中裂缝带又分为连通和非连通两部分，通常将冒落带和裂隙带的连通部分称为导水裂缝带。开采沉陷对地下含水层的影响主要表现在：煤炭开采后顶板发生垮落，形成垮落带和裂缝带，进而导致地下含水层遭到破坏、地下水漏失、水位下降，并间接对与已被破坏含水层存在水力联系的其他含水层产生影响。

开采煤层对地下含水层的影响程度主要取决于覆岩破坏形成的导水裂缝带高度及煤层上覆地层结构。本井田煤层顶底板岩石主要由细砂岩为主，局部为中砂岩、

粗砂岩、粉砂岩，井田煤层顶底板岩石稳固性属良～中等的类别。采用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中参考公式计算。

导水裂隙带高度计算公式：

$$H_{li}=\frac{100\sum M}{3.1\sum M+5.0}\pm 4.0$$ （软弱岩层）①

$$H_{li}=\frac{100\sum M}{1.6\sum M+3.6}\pm 5.6$$（中硬岩层）

$$H_{li}=\frac{100\sum M}{1.2\sum M+2.0}\pm 8.9$$（坚硬岩层）

$$H_{li}=10\sqrt{\sum M}+5$$（软弱岩层）②

$$H_{li}=20\sqrt{\sum M}+10$$（中硬岩层）

$$H_{li}=30\sqrt{\sum M}+10$$（坚硬岩层）

式中：H_{Li} ——导水裂隙带高度，m；

$\sum M$ ——累计采厚，m。

因本矿井煤层厚度变化较大，煤层需要分层开采。根据煤层厚度和分层开采的层数，计算各煤层导水裂隙带高度如下表 5.2-2。典型导水裂隙带发育图见图 5.2-3、5.2-4。

表 5.2-2　　导水裂隙带最大高度计算结果汇总表

煤层编号	可采厚度(m) 两极值 平均值(见煤点)	冒落带最大高度(m)	导水裂隙带高度(m)	顶板管理方法
B20	1.18-2.10 1.45(4)	5.64	24.96	全部陷落
B18	1.01-1.35 1.24(3)	5.2	23.45	
B16	1.48-1.90 1.71(5)	6.68	28.62	
B15	1.49-3.66 2.53(9)	10.68	42.71	
B15’	1.07-2.36 1.95(5)	8.28	34.25	
B13	0.97-1.67	6.34	26.81	

	1.50(17)			
B12	0.80-2.16	5.56	24.67	
	1.28(16)			
B11	0.89-1.41	4.46	20.6	
	1.09(8)			
B9	0.81-2.70	6.01	26.92	
	1.52（27）			
B8	0.86-2.67	6.76	29.26	
	1.84（20）			
B7	2.59-6.04	20.16	76.08	
	4.78（20）			
B6	1.50-2.68	8.64	35.52	
	1.92（24）			
B6′	0.80-1.77	5.4	24.11	
	1.34（11）			
B5	1.21-2.65	10.8	43.13	
	2.03（23）			
B4	1.85-2.79	8.64	35.52	
	2.26（20）			
B3	1.34-3.48	11.92	47.07	
	2.56（20）			
B2	0.92-2.98	5.43	24.26	
	1.26（18）			
B1	1.31-5.04	8.28	34.25	
	2.04（20）			

（2）地下水影响半径

矿井排水导致周围水位下降，承压水抽取自开采边界向外的影响范围可用下面的经验公式估算：

$R=10S\sqrt{K}$

式中：R——影响半径，m；

S——抽水降深，m；

K——渗透系数，m/d。

井田内水文孔钻孔抽水试验成果，见表 5.2-3。

表 5.2-3　　榆树沟煤矿地下水影响半径计算结果统计

钻 孔	渗透系数 K（m/d）	水位标高 H（m）	开采深度（m）	水位降深（m）	影响半径（m）

钻 孔	渗透系数K（m/d）	水位标高H（m）	开采深度（m）	水位降深（m）	影响半径（m）
ZKJ105	0.00118	1509.63	1200	309.63	106.36
ZKJ102	0.00161	1459.85	1200	259.85	104.26

B.煤炭开采对地下各含水层的影响分析

（1）对第四系透水不含水层（I）影响

由上更新统风成黄土（$Q3^{eol}$）、全新统残坡积（$Q4^{edl}$）碎石及全新统洪积（Q4pl）砂砾石组成。风成黄土和残坡积碎石零星分布于山顶及山坡上，洪积砂砾石则少量分布于各类沟谷底部。除黄土局部可达10m外，其余一般厚度小于5m，这些松散堆积物透水性较好，但不具储水条件，为透水不含水层。

开采形成的导水裂隙带范围为24.11-76.08m，上部煤层开采形成的导水裂隙会部分导通该层位，由于该层为透水不含水层，所以对该层影响不大。但形成导水裂隙后，会一定程度增加大气降水对其下覆含水层的补给。由于地势较陡，雪融水及暴雨形成的暂时洪流，顺冲沟排泄，只有极少部分地表水通过地表松散的第四系地层下渗补给，所以影响有限。

（2）对中侏罗统西山窑组弱含水层（Ⅱ）影响

分布于井田大部分区域，由泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩及中粗砂岩相间构成。井田内平均厚度达766m。其中中粗砂岩及少量砾岩等有效含水层厚度约占20%左右。此含水层地下水渗流滞缓，表明含水层为弱含水层。

随着井田内各煤层的开采，矿井水的疏排，开采范围内的水将被疏干，并在周围形成地下水降落漏斗，根据已有数据计算最大影响范围为开采范围外106.36m。同时开采过程中形成的导水裂隙和冒落带破坏含水层组中的相对隔水层组，增强水力联系。

（3）对烧变岩弱含水层（III）影响

基本分布于矿井的东部，该处煤层浅部部分被火烧，火烧的面积和深度有所差异。其中B_3-B_4、B_{16}煤层浅部全部火烧，B_5-B_{15}煤层浅部局部火烧。岩石受火烘烤后，体积变小，裂隙密集，地表多已呈碎块状。极利于降水的入渗补给地下水。由于火烧的深度和分布位置的不同，其富水性也表现差异。该弱含水层地下水量仅与大气降水密切相关。烧变岩裂隙潜水仍主要顺层运移与Ⅱ含水层联通。

由于烧变岩石分布面积少，厚度薄，基本不含水或含水量很小，煤矿开采对该层影响很小。

矿区地下水运动方向整体由西向东，最终向玛纳斯河排泄。煤矿开采改变井田周围局部地下水流场。待矿井开采活动结束后，影响区内地下水水位及流场将逐渐恢复。

5.2.2.4 煤矿开采对水资源量的影响分析

项目取用矿井涌水对地下水资源的影响主要表现为煤层开采后由于顶板冒落、导水裂隙带发育而使采空区上覆含水层遭到破坏，使原来储存于含水层中的水在一定时间内疏干而造成地下水水量的损失。矿井在未来的开采过程中，由于存在导水裂隙带，地下水势必会通过各含水层进入到煤系地层中，煤层开采会造成各含水层煤层的疏干，对其会产生较大影响。

但矿井开采结束后，地下水含水层可以缓慢地自然恢复；通过矿井水处理站的建设，对处理后矿井涌水的综合利用，不仅能够最大限度减少地下水资源的浪费，另一方面也使回用于井下生产的中水水质不会对地下水水质造成新的污染；加之井田范围内没有使用各含水层地下水作为水源的用水户，因此对区域地下水的影响不大。

5.2.2.5 地下水水质环境影响

（1）煤炭开采对地下水水质的影响分析

由于煤炭的大量开采，煤矿井下水的大量外排，从而引起地下水位的持续降低，以致产生了较强烈的水文地质化学效应。首先，破坏了地下水的“补给－抽取”平衡，使“水－岩”系统的物理－化学动力均衡产生变化。局部疏干带的产生扩大了固、液相的比例而使系统中相互作用效应加剧，特别是氧化作用加强，促使更多的元素转入水中，造成地下水中硬度、矿化度的增高。其次，由于水位下降改变了地下水径流条件，使原先物理－化学环境中平衡额定组分期迁移规律发生变化，特别是能使具可变化合价元素的络合生成物在水中迁移活化起来。这些物质的氧化不断消耗着地下水中的氧，使水中的厌氧细菌增多，并降低了地下水的氧化－还原电位，致使水中聚集和保持了可在无氧环境下运移的大量元素。但这种波动和变化不会对

煤矿的工业生产和生活产生不良影响，只需及时根据矿井涌水的水质波动或水质变化适当调整矿井水资源化的处理工艺，就能保证矿井水复用的水质需求及实现达标外排。

（2）矸石成分分析

此次环评引用新疆塔城地区沙湾矿区东区总体规划中的东升矿井煤矸石浸出试验分析结果，淋溶分析结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 煤矿矸石样品淋溶试验结果

监测项目	单位	监测结果	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别	污水综合排放一级标准	地下水环境质量III类标准
镍	mg/L	<0.01	5	1.0	≤0.02
砷	mg/L	0.2	5	0.5	≤0.01
汞	mg/L	<0.0001	0.1	0.05	≤0.001
铅	mg/L	0.007	5	1.0	≤0.01
铜	mg/L	<0.01	100	5	≤1.0
锌	mg/L	0.037	100	2	≤1.0
镉	mg/L	<0.0002	1	0.1	≤0.005
总铬	mg/L	0.022	5	0.5	-
腐蚀性（pH）	无量纲	8.41	-	6-9	6.5～8.5
氟化物	mg/L	0.54	100	10	≤1.0
六价铬	mg/kg	<0.004	5	0.5	≤0.05
氰化物	mg/L	<0.004	5	0.5	≤0.05

注：矸石毒性浸出方法为《固体废物浸出毒性浸出方法 水平震荡法》（HJ557-2010）

由表 5.2-4 可知，矸石浸出液各项分析指标均远远小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5058.3-2007）中的各项指标。而且矸石不在《国家危险废物名录》中，故该煤矿煤矸石不属于危险废物，属于一般工业固体废物；并且 pH 值为 8.41，这说明本矿煤矸石属于第 I 类一般工业固体废弃物。

在矸石浸出液的试验中，矸石浸出液的水质情况是矸石自然淋溶的极限状态，

根据相关资料显示，矿区矸石浸出液中有害元素含量均低于《危险废物鉴别标准》属于一般工业固废的Ⅰ类固废，其淋溶水中的各项污染物浓度含量低于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准相应标准值。不会对地下水产生污染。而从评价区的气象资料来看，项目所在区域多年平均降水量为 371.79mm，多年平均蒸发量 1881.65mm，蒸发量是降雨量的 5.06，蒸发强烈。从矸石堆放场的堆放位置及堆放处理方式看，矸石堆放场地汇水面积较小；矸石通过分层碾压，修建排水设施后，矸石在自然淋溶状态下达不到充分浸泡要求，矸石的自然淋溶量较小，自然淋溶后的各元素浓度值比试验值小的多，并且各元素在经过土壤时会被土壤吸附消减，因此矸石堆放淋溶液对地下水的影响很小。

由于矿区矸石浸出液中有害元素含量均低于《危险废物鉴别标准》属于一般工业固废的Ⅰ类固废，其淋溶水中的各项污染物浓度含量低于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准相应标准值，水质相对较好。矿井内含水层为中侏罗统西山窑组弱含水层，分布于井田大部分区域，由泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩及中粗砂岩相间构成。井田内平均厚度达 766m，埋深超过 10m，含水层为弱含水层。矸石周转场淋溶液非正常状况下通过包气带后进入浅层地下水不会对地下水产生污染。

（3）矿井排水和生活污水对地下水环境影响

运营期矿井排水和生活污水全部经处理后综合利用，不外排。场地污水处理站、事故水池等可能产生地下水污染影响的区域采用防渗措施，对基础采取敷设粘土层或土工膜等防渗方法进行处理，需达到“等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$ cm/s”的防渗技术要求”。各场地设置事故污废水收集池，事故工况下污废水进入收集池暂存，及时修复水处理设备，保证事故工况下污废水也能得到合理处置后综合利用不外排。

所以正常情况下，污废水不会进入地表冲沟和水体，也不会渗入地下水含水层。污水处理站考虑了设备运行间歇等异常情况，并预留了一定的富余处理能力，完全能满足项目对污水的处理要求。

生活污水灌溉是污水土地处理的有效方法，国内外有许多成功经验，污水经土

壤表层细土层对污染物的处理作用是十分显著的。由于土层对污染物的吸附净化作用及持水作用，下渗污水经过第四系地层的吸附降解，浓度值可大为降低，加之，污水绿化灌区污水的灌溉一般不会采用连续灌溉方式，一次灌溉水时下渗深度一般不超过 1m，触及不到含水层，则实际污水下渗对地下水的影响很小。

5.3 地表水环境影响预测与评价

5.3.1 建设期地表水环境影响分析

建设期主要为施工过程中产生的泥浆废水、施工的冲洗与设备清洗废水、施工人员日常生活污水等。废水产生量约为 3m^3/d，废水中主要污染物为 SS，其次为石油类。施工人员生活主要来自施工人员日常生活，污水量很少，废水产生量约为 2m^3/d，主要污染物为 SS、COD、NH_3-N 等。

施工期的废水主要来自建筑施工废水和部分工人的生活废水。建筑废水主要来自施工过程中的混凝土搅拌、养护等施工工序，废水量不大。建筑施工废水多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，可设置简易沉淀池沉淀后回用。施工生活污水排入矿井现有防渗化粪池临时储存，定期由沙湾市科发环保科技有限公司拉运至沙湾市污水处理厂统一处理。

环评要求项目在施工过程中产生的污废水要按施工现场的环境保护要求进行集中管理和处理，避免任意排放，能利用的尽量再次利用，通过采取一定的措施，可以保证施工期污废水排放对周边环境不产生影响，并且施工污废水产生量不大，施工废水环境影响随施工期结束而结束。

5.3.2 运营期地表水环境影响分析

5.3.2.1 排水情况

全矿的排水量及处理方式见表 5.3-1。

从表中可知，本矿投产后全矿总排水量为 1133.4m^3/d，其中生活污水排放量为 357m^3/d，工业场地井下矿井排水量为 714m^3/d，选煤厂废水量 62.4m^3/d。生活废水经过“生物处理＋深度处理”后，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB

18918-2002)中一级标准 A 标准同时满足《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求，净化污水主要用于浇灌绿地、浇洒道路、选煤厂降尘洒水等。

矿井排水经过“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”水处理工艺，处理后排水满足矿井排水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表1、表2标准限值同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求，用于井上下生产降尘。选煤厂生产废水主要来自厂房冲洗地面废水，生产系统降尘洒水等，废水量约62.4m^3/d，废水收集后经现有矿井水处理站统一处理后全部回用。

表 5.3-1　　全矿的排水量及处理方式

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">项目名称</th><th>排水量</th><th rowspan="2">设计与环评提出的处理方式</th><th rowspan="2">设计与环评提出的排放去向</th></tr>
<tr><th>m^3/d</th></tr>
<tr><td>1</td><td>日常生活排水量</td><td>11.9</td><td rowspan="10">采用“生物处理＋深度处理”</td><td rowspan="10">用于浇灌绿地、浇洒道路、选煤厂降尘洒水</td></tr>
<tr><td>2</td><td>食堂排水量</td><td>16.01</td></tr>
<tr><td>3</td><td>洗浴排水量</td><td>74.38</td></tr>
<tr><td>4</td><td>浴池排水量</td><td>41.01</td></tr>
<tr><td>5</td><td>洗衣房排水量</td><td>39.02</td></tr>
<tr><td>6</td><td>轮班宿舍排水量</td><td>79.82</td></tr>
<tr><td>7</td><td>锅炉房及换热站排水量</td><td>5.6</td></tr>
<tr><td>8</td><td>选煤厂生活排水量</td><td>22.95</td></tr>
<tr><td>9</td><td>未预见排水量</td><td>66.56</td></tr>
<tr><td>6</td><td>小　计</td><td>357</td></tr>
<tr><td>7</td><td>矿井涌水</td><td>714</td><td rowspan="2">“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”处理工艺</td><td rowspan="2">用于井上下生产降尘</td></tr>
<tr><td>8</td><td>选煤厂排水</td><td>62.4</td></tr>
<tr><td>8</td><td>合　计</td><td>1164.4</td><td></td><td></td></tr>
</table>

5.3.2.2 处理工艺及水质

（1）矿井水处理工艺及水质

矿井水处理工艺：采用絮凝沉淀、过滤及杀菌工艺来净化处理含悬浮物矿井水。矿井水由井下提升泵送至预沉调节池，使矿井水得以贮存和均化，经水质、水量调节后的矿井水在泵前加入混凝剂、泵后加入絮凝剂，再进入水力循环澄清池，经混合、絮凝反应、沉淀后，出水自流进入重力式无阀滤池，过滤后的出水保持在浊度 3 度以下，特殊情况下不超过 5 度；出水进入清水池，再经 RO 膜对过滤后矿井水进行

反渗透处理，降低出水中矿化度及盐度，再经杀菌消毒后供生产用水。

（2）生活污水处理工艺及水质

根据污废水水质特征，针对不同水质，煤矿工业场地生产生活污废水水质类似于一般居住区生活污水，且略好于居住区，根据本项目排水水质特点，本矿生活污水处理选择分质预处理与集中处理相结合的方式处理。含油污废水经隔油处理后同一般生活污水排入工业场地排水管网，汇集进入格栅井，利用格栅井中的机械格栅拦截水中较大的漂浮物和悬浮物然后进入调节池经均化水质后由水泵提升进入酸化水解池（利用硝化与反硝化去除水中氨氮）、好氧生物接触氧化池，利用好氧菌去除水中的 COD 有机物，氧化池出水进入沉淀池，进行泥水分离，最后进行消毒后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002），净化污水主要用于浇灌绿地、浇洒道路、选煤厂降尘洒水等。

5.3.2.3 给排水平衡分析

全矿灌溉季给排水平衡情况见表 5.3-2，灌溉季水平衡见图 5.3-1，全矿非灌溉季给排水平衡情况见表 5.3-3，非灌溉季水平衡见图 5.3-2。从表 5.3-2 中可知，从表中可知，灌溉季工业场地内生活污水回用量为 354m^3/d，矿井排水回用量为 714m^3/d。选煤厂废水回用量为 62.44m^3/d。

表 5.3-2 灌溉季给排水平衡表

项　目	用水量	排水量	损耗量	供水水源
	m^3/d	m^3/d	m^3/d	
职工日常生活用水	14.2	11.9	2.1	宁家河水库
食堂用水	18.9	16.01	2.89	
淋浴用水	87.5	74.38	13.12	
池浴用水	48.3	41.01	7.29	
洗衣用水	45.9	39.02	6.88	
轮班宿舍生活用水	93.9	79.82	14.08	
供热补水	26.0	2.6	23.4	
选煤厂生活用水	27.0	22.95	4.05	
其它用水	78.3	66.56	11.74	
小　计	440	354	86	
绿化用水	88		88	处理后的生活污水
道路洒水	72		72	处理后的生活污水

灌浆用水	201.4		201.4	处理后的矿井水取86m³/d，处理后的生活污水53m³/d，宁家河水库62.4m³/d。
瓦斯抽放泵站补水	13		13	宁家河水库
矸石周转场洒水	75		75	处理后的生活污水
井下降尘用水	659		659	处理后的矿井水
除尘用水（选煤厂）	92	9.2	82.8	处理后的矿井水31.4m³/d，宁家河水库水60.6m³/d
生产系统喷雾降尘（选煤厂）	40	4	36	宁家河水库水
生产系统冲洗地面（选煤厂）	66	49.2	16.8	处理后的生活污水
矿井排水		714		
小　计	1306.4	776.4	1244	
矿井生活污水及矿井水全部回用于项目区绿化、生产、灌浆及洒水降尘				

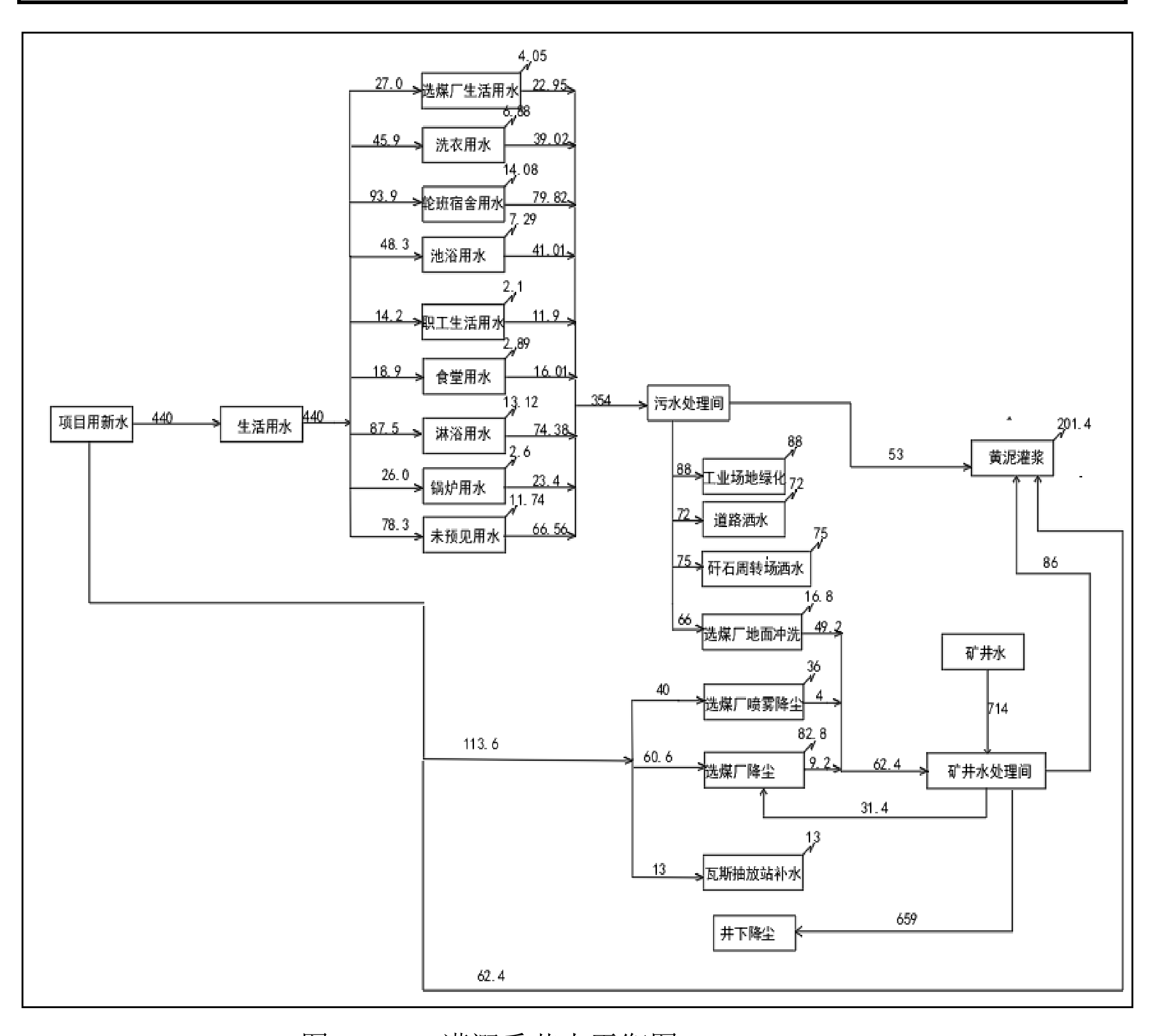


图 5.3-1　灌溉季节水平衡图

表 5.3-3 非灌溉季给排水平衡表

项 目	用水量	排水量	损耗量	供水水源
	m^3/d	m^3/d	m^3/d	宁 家 河 水 库
职工日常生活用水	14.2	11.9	2.1	
食堂用水	18.9	16.01	2.89	
淋浴用水	87.5	74.38	13.12	
池浴用水	48.3	41.01	7.29	
洗衣用水	45.9	39.02	6.88	
轮班宿舍生活用水	93.9	79.82	14.08	
供热补水	56.0	5.6	50.4	
选煤厂生活用水	27.0	22.95	4.05	
其他用水	78.3	66.56	11.74	
小 计	470	357	113	
灌浆用水	201.4		201.4	处理后的矿井水及生活污水
瓦斯抽放泵站补水	13		13	宁家河水库
矸石周转场洒水	75		75	处理后的生活污水
井下降尘用水	659		659	处理后的矿井水
除尘用水（选煤厂）	92	9.2	82.8	处理后的生活污水
生产系统喷雾降尘（选煤厂）	40	4	36	
生产系统冲洗地面（选煤厂）	66	49.2	16.8	
矿井排水		714		
小 计	1146.4	776.4	1084	
矿井生活污水及矿井水全部回用于项目区生产、灌浆及洒水降尘				

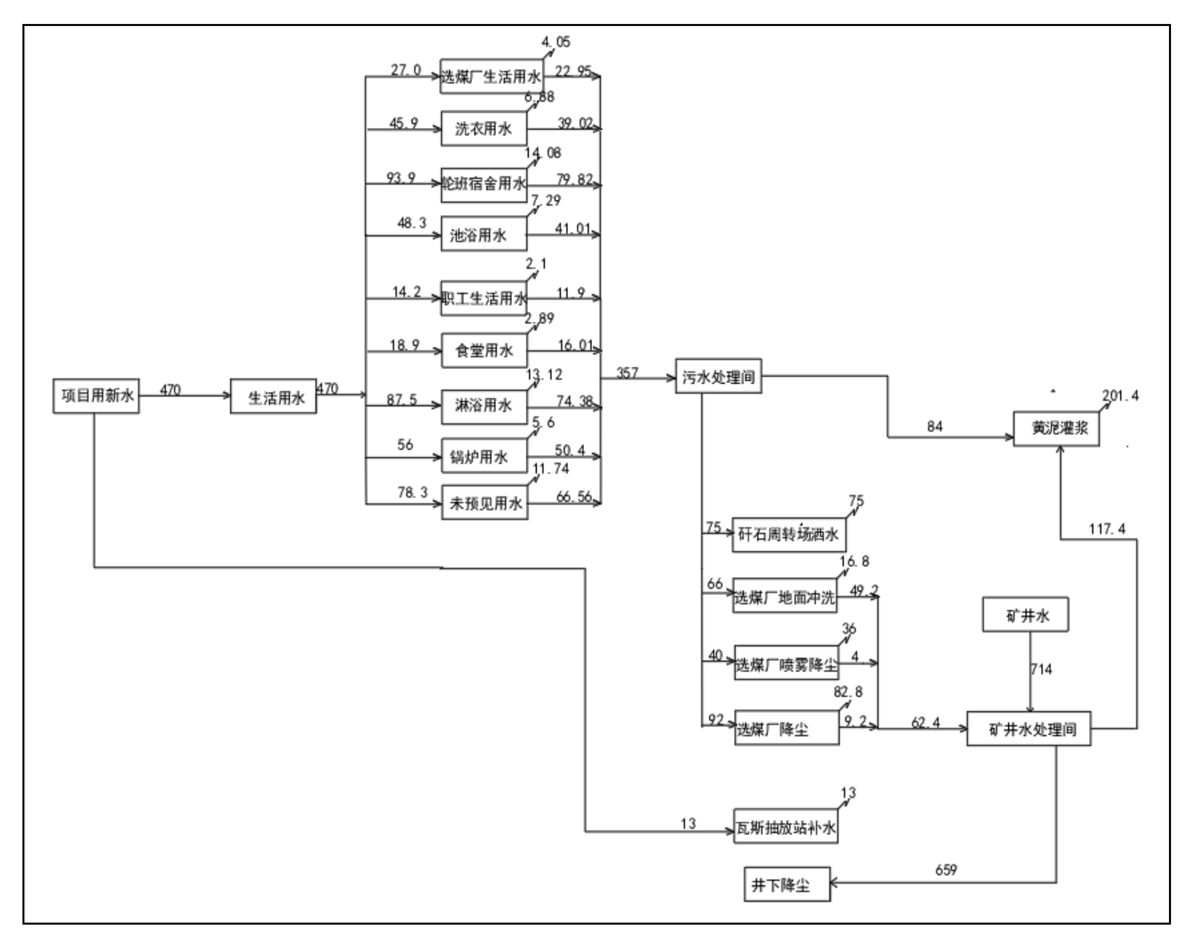


图 5.3-2　非灌溉季节水平衡图

正常情况下，煤矿开采过程中实现矿井水和生活污水处理后全部综合利用不排放，总体上对地表水环境污染影响很小。

（2）事故情况下，若生活污水和矿井水未经净化处理直接排放，地表虽没有稳定河流，污废水排放后径流过程中沿途下渗或沿冲沟向下游径流汇入玛纳斯河，对玛纳斯河有一定污染影响。

在矿井水和生活污水处理站分别设置有事故污水收集池，在发生事故工况时对矿井水和生活污水进行收集，及时修复污水处理设备，保证事故工况下矿井水和生活水也能经过水处理站处理后全部综合利用不外排。同时在煤矿生产过程中要加强对污水处理和排污环节管理，制定科学、严格的规章制度，尽量保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放，防范直接排放对水环境造成污染影响。生活污水事故池，容积为 300m^3，可暂时存储 18 小时污水量；目前矿井水事故池容积为 2000m^3，可以容纳 48 小时的正常矿井涌水量。

5.3.2.4 煤矿开采对地表水环境的破坏影响分析

本矿井覆岩移动及其发育程度取决于采煤方法，亦影响到井田充水的量级。根据计算，各煤层导水裂隙最大发育高度 24.11-76.08m，会部分导通浅层地表，导通地表范围全部位于井田内。但本井田所处区域气候干燥少雨，无常年地表水流，降水发生过程时基本不会形成地表径流，因此矿井开采对地表水资源影响很小。需要防范的是在 4~5 月融雪季和 6~8 月降雨季，因融雪和暴雨形成地表径流，在径流至导通地表区域时沿着导水裂隙下渗进入采区造成矿井水涌水量增大，一方面对矿井安全造成影响，另一方面也会对地表水资源量造成影响。

井田地形地貌为中低山区，在降雨的情况下，坡面汇水形成短暂水流，汇入低洼处，由于汇水冲刷，形成多处宽 0.5～0.8m，深 0.2～0.6m 小型冲蚀面，汇水最终流入玛纳斯河。煤矿开采影响期间地表受沉陷影响，可能在地表形成塌陷等地表变形，使局部地形发生变化，在一定程度上改变了地面径流与汇水条件，但是不会改变区域总体地形，因此水平方向上对井田内地表产汇流影响不大。在径流至地表区域时沿着沉陷下渗进入采区造成矿井水涌水量增大，一方面对矿井安全造成影响，另一方面也会对地表水玛纳斯河水资源量会造成一定影响。由于汇水量较小，不会对其下游用水用户、生态用水在枯水期产生影响。总体上，本煤矿开采地段煤矿开采对井田范围内的沟谷降水后产汇流条件影响不大，对雨季地表水降水后汇流影响很小。

为防范导通地表区域对地表径流以及沉陷对汇流造成较大影响，从保护水环境和水资源的角度提出如下防范措施：

①建设单位在采煤过程中采取充填开采措施，尽量控制导水裂隙带发育高度，减小对地表的扰动影响；

②设计单位按照矿井设计规范，充分考虑地表径流下渗水量增大的可能，在井下设置足够容量的水仓和抽排水设备；

③建设单位生产过程中建立矿井涌水量台账，掌握不同时段矿井水涌水量变化规律，对其后的采煤涌水量进行预测；

④建设单位应建立地表岩移观测系统，掌握地裂缝和地表沉陷发生规律，在浅

埋区采煤前预测可能出现裂缝的范围和程度，制定相应地面压实恢复工作计划和措施；

⑤在采煤期间，矿方应定期对采空区及周边进行巡查，融雪季和降水季来临前应加密巡查频率，一旦发现地裂缝及采煤沉陷发生后要立即采取相应工程措施：裂缝轻微的区域以压实恢复为主，压实地表弥合裂缝；对于裂缝较为严重区域采取人工矸石充填和压实。

采取上述措施后可有效减小导水裂隙及开采沉陷对地表径流造成的影响程度，防范矿井水事故排水发生，实现保护水环境和水资源的目的。因此，采取以上措施后无需对地表汇流采取预留煤柱措施。

5.3.2.5 对井田地表水玛纳斯河环境影响

井田东约 3.9km 为玛纳斯河，井田处于河间地块分水岭东侧，属玛纳斯河流域。区内地形切割强烈，河谷发育，谷坡一般 15°～25°。

由于区内地形切割强烈，河谷发育，本井田所处区域气候干燥少雨，无常年地表水流，暴雨季节雨量很小且迅速蒸发，因此矿井开采形成的沉陷对地表水汇水环境影响很小。

由地层在空间上的分布特征及地表分水岭两侧地下水位分析，地下水分水岭基本与地表水分水岭一致。由于西部地下水分水岭的存在，决定了井田西部边界为为隔水边界，而南部的侏罗系下统三工河组隔水层即构成了隔水的南部边界。加之区内无地表水分布，大气降水即成为本区地下水补给的主要来源。井田位于径流区，地下水顺地层由西往东径流，部分向东补给玛纳斯河。煤炭开采过程中，地下水疏排会一定程度减少向下游径流水量，但由于影响区域很小，地下水影响半径范围在井田边界外不足 110m，对玛纳斯河补给影响很小。同时玛纳斯河补给主要来源为大气降水及南部高山冰雪融化，所以该煤矿开采对玛纳斯河的补给影响很小。

建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 5.3-5。

表 5.3-3　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识	影响类型	水污染影响型 ☑；**水文要素影响型** □
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；

<table>
<tr><td>别</td><td></td><td colspan="3">重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 □；其他 ☑</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；
pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑</td><td rowspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td>一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="11">现
状
调
查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 ☑</td><td>拟替代的污染源□</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季☑；秋季 □；冬季 □</td><td>生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期
春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td><td>（）</td><td>监测断面或点位个数
（2）个</td></tr>
<tr></tr><tr></tr>
<tr><td rowspan="5">现
状
评
价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（2.93）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 ☑；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标☑；不达标□
水环境保护目标质量状况 □：达标 ☑；不达标 □</td><td>达标区 □
不达标区</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="14">对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐：达标 ☑；不达标 ☐
底泥污染评价 ☐
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐
水环境质量回顾评价 ☐
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐</td><td>☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="15">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="15">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="15">丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐
春季 ☐；夏季 ☑；秋季 ☐；冬季 ☐
设计水文条件 ☐</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="15">建设期 ☑；生产运行期 ☑；服务期满后 ☐
正常工况 ☑；非正常工况 ☑
污染控制和减缓措施方案 ☑
区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="15">数值解 ☐：解析解 ☐；其他 ☑
导则推荐模式 ☐：其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="15">区（流）域水环境质量改善目标 ☐；替代削减源 ☐</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="15">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="5">污染物名称</td><td colspan="5">排放量/（t/a）</td><td colspan="5">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="5">（）</td><td colspan="5">（）</td><td colspan="5">（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td colspan="3">污染源名称</td><td colspan="3">排污许可证编号</td><td colspan="3">污染物名称</td><td colspan="3">排放量/（t/a）</td><td colspan="3">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（）</td><td colspan="3">（）</td><td colspan="3">（）</td><td colspan="3">（）</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="15">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">防治措</td><td>环保措施</td><td colspan="15">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 ☐；生态流量保障设施 ☐；区域削减 ☐；依托其他工程措施 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td>监测计划</td><td colspan="5"></td><td colspan="5">环境质量</td><td colspan="5">污染源</td></tr>
</table>

施		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 □	手动 ☑；自动 □；无监测 □
		监测点位	（生活污水处理站进出口、矿井水处理站进出口）	（废水总排放口）
		监测因子	（CODcr、BOD_5、SS、氨氮）	（CODcr、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、LAS）
	污染物排放清单	□		
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.4 环境空气影响评价

5.4.1 建设期空气环境影响

（1）施工扬尘

① 运输扬尘

运输扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起的，引起运输扬尘的因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。

道路表面由于其表面土层松散、车辆碾压频繁，也易形成尘源，采取洒水措施来减少扬尘。

施工过程中建设单位应要求施工单位经常洒水抑尘。目前国内常用于抑制路面扬尘的方法是洒水，实践验证该法抑制扬尘十分有效，具体见表 5.4-1。

表 5.4-1　　施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离（m）		0	20	50	100	200
TSP（mg/m^3）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

② 物料堆场扬尘

物料堆场扬尘量与物料的种类、性质及风速有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。

堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。石灰等易散失的施工材料如不加强管理也将产生大量的污染源。通过遮盖、洒水可有效地抑制扬尘量，

可使扬尘量减少 90%。项目物料堆场均严格设置在工业场地内，并要求设置篷布覆盖，同时进行洒水抑尘，有效的减少了堆场扬尘的不良影响。

（2）施工机械废气

施工机械废气主要为燃油机械设备运行产生的废气及运输车辆产生的废气，主要污染物为 SO_2、CO、NO_X 等。这些废气排放特点为无环保措施、无组织低空排放，会造成局部地区环境空气的污染。

评价要求施工单位加强施工场地管理，保证各生产设备正常运转，减少施工机械待机时间及运输车辆在施工场地内停留时间，能够有效减少废气产生量。由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

5.4.2 运营期大气环境影响预测与评价

如前所述本项目大气环境影响评价工作等级确定为二级，无需进行进一步预测。

（1）概述

本项目原煤出井后通过输煤廊道输送至选煤厂，选煤厂干选系统含尘气体经布袋除尘器除尘后，在车间内排放，不直接排入外环境，即原煤在工业场地内运输、暂存及选煤过程中基本无煤尘排放。本项目矸石周转场采用“围挡+喷洒表面固化剂+防尘布覆盖”组合措施，在采取相应的抑尘措施后，本项目矸石周转场的扬尘无组织排放量较小，即本项目在生产运营过程中大气污染源主要为无组织粉尘排放源、矸石周转场，据前述本项目大气环境影响评价等级为二级评价，故本项目大气污染无需进行进一步预测，只进行估算模型预测分析。

（2）矸石周转场粉尘污染影响分析

矸石周转场粉尘污染物面源的相关参数见表 5.4-2。

表 5.4-2 大气污染物无组织排放量核算表

污染源名称	污染源类型	评价标准（μg/m^3）	排放速率（kg/h）	源的释放高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）
矸石周转场扬尘	面源	900	0.185	15	100	100

本项目矸石周转场粉尘污染物估算模型预测结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 矸石周转场污染物最大落地浓度预测结果

污染源	污染物	最大落地浓度（μg/m³）	占标率（%）	$D_{10\%}$
矸石周转场	TSP	43.4400	4.83	/

由表 5.4-6 可知，矸石周转场无组织粉尘最大落地浓度预测值为：43.4400μg/m³，占标率为：4.83%，本项目矸石周转场采用围挡（抑尘率：60%）+喷洒表面固化剂（抑尘率：88%）+防尘布覆盖（抑尘率：86%）措施，其综合抑尘效率为 99.43%，在采取相应的抑尘措施后，可有效抑制矸石周转场无组织粉尘的排放量和影响程度。

（4）其他无组织排放煤粉尘污染影响分析

本项目原煤在工业场地内采用全封闭廊道输送方案，并在皮带机上方一定距离处设置洒水装置进行洒水抑尘，在采取上述防尘、抑尘措施后，原煤在工业场地内运输过程中煤尘无有组织排放源，且粉尘无组织逸散量很小，对项目所在区域环境空气质量影响甚微。本项目在原煤输送过程中各转载点处均设置有洒水装置，在设计阶段已尽可能的降低了落差高度，并在各转载点处采取人工方式即时清扫落地原煤和设置防尘帘防止煤尘外排，在采取上述措施后，各转载点处的粉尘排放量可得到有效抑制，其对项目所在区域环境空气质量影响甚微。

1）运输公路

本矿场外采用公路运输方式。主要采取措施有：①运煤采用厢式汽车运输，运输汽车首先应控制汽车装载量，严禁超载，并加盖篷布；②对厂区及道路实施硬化，包括对排矸道路进行硬化，并配备洒水车定时洒水清扫。③对运输车辆加强监管、控制载重，做到不超载、不超速以降低运输扬尘。④道路出现损坏及时修复，如发现有散落物及时清扫，减少道路表面的粉尘，汽车离开工业场地时，对轮胎经过清洗后方可上路。⑤合理规划煤炭对外运输线路，运输线路尽量避开医院、学校及住宅区等人群聚集区等敏感区域，对煤炭运输车辆采取全过程 GPS 跟踪措施，监控车辆严格按照规划线路行驶，不得随意改变行驶路线。产品煤运输：为了控制道路扬尘，厂区对道路进行硬化，定期清扫及洒水，保持路面清洁和相对湿度；环评要求运输汽车采用覆盖式运输。针对运输扬尘，本环评要求运输车辆在煤炭运输过程中

加盖篷布，并采取限速、限载等措施，对运输道路做好养护，同时采取洒水、清扫路面等措施，有效控制并降低煤炭的运输扬尘污染影响。

2）破碎、筛分、风选系统

本项目煤炭输送、筛分、干选、储存等全过程采取全封闭措施，并在各转载点安装喷雾防尘系统，密闭储煤场内安装喷雾防尘系统，覆盖整个煤堆面积，定时向煤堆喷水，保持煤堆表面含水率8%以上，以有效减少煤尘飞扬；筛分车间除尘系统依托车间喷水降尘装置，在选煤系统中破碎工段处除安装喷雾防尘系统，同时确保TDS智能分选设备自带的除尘系统正常运转（除尘效率在99.9%以上）。选煤厂煤炭装卸均在车间内操作，防治煤尘污染。厂区内地面采取全硬化措施，并定期洒水降尘。①保证分选机分选所需的风量；②旋风除尘器与主风机串联、除去>10μm较粗颗粒煤尘，保护风机叶轮少受磨损；③旋风除尘器与袋式除尘器串联，保证车间粉尘排放浓度低于$80mg/m^3$，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的要求，经过除尘后的空气循环进入分选机新风进风系统，使含尘气体不从TDS智能分选系统中外溢，保证工作环境清洁。

由上分析可知：对本项目的无组织粉尘污染在采取了上述有效的降尘、防治措施后，其污染影响是有限的，不会对项目区及周边区域产生明显的污染影响。

建设项目大气环境影响评价自查表详见表5.4-7。

表5.4-7　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☐	二级 ☑	三级☐				
	评价范围	边长=50km☐	边长5～50km☐	边长=5km☑				
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a☐	500～2000t/a☐	＜500t/a☑				
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3）其他污染物（TSP）	包括二次$PM_{2.5}$☐ 不包括二次$PM_{2.5}$☑					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	附录D☐	其他标准☐			
现状评价	环境功能区	一类区☐	二类区☑	一类区和二类区☐				
	评价基准年	（2022）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☑	主管部门发布的数据☐	现状补充监测☐				
	现状评价	达标区☐	不达标区☑					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源☐ 现有污染源☐	拟替代的污染源☐	其他在建、拟建项目污染源☐	区域污染源☐			
大气环境	预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网格	其他

影响预测与评价		□	□	□	□	□	模型□	☑
	预测范围	边长≥50km□		边长5～50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（PM_{10}）			包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次$PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100%☑			最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10%□		最大标率＞10%□			
		二类区	最大占标率≤30%□		最大标率＞30%□			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	$C_{非正常}$占标率≤100%□			占标率＞100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□			$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（粉尘TSP）			有组织废气监测□ 无组织废气监测□		无监测☑	
	环境质量监测	监测因子：（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2）			监测点位数		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑　不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（工业场地）厂界最远（0）m						
	污染源年排放量	SO_2:（ ）t/a		NO_x:（ ）t/a	颗粒物:（1.62）t/a		VOCs:（）t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项								

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 建设期声环境影响分析

施工期地面工程主要噪声源有推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、吊车、升降机及运输车辆和金属的碰撞声、敲打声等，声值可达85-96dB（A）。施工期间噪声影响距离见表5.5-1。

表5.5-1　　　　施工噪声影响预测结果

声源名称	源强 dB（A）	影响距离			边界外距离（m）		标准值 dB（A）
		10m	50m	100m	150	200	
推土机	96	76	62	56	52	50	昼75 夜55
挖掘机	95	75	61	55	51	49	昼75 夜55
混凝土搅拌机	88	68	54	48	44	42	昼70 夜55
振捣棒	90	70	56	50	46	44	昼70

							夜 55
吊车及卷扬机	88	68	54	48	44	42	昼 65 夜 55
其它	85～95	65～75	51～61	45～55	41～51	41～49	/

从表 5.5-1 可知，昼间施工挖掘机、推土机和搅拌机等作业设备周围 20m 左右可满足标准要求；装载机等其它施工机械作业噪声昼间达标距离为 28.2m 左右。夜间达标距离：挖掘机为 100m，推土机超过 100m。矿井拟建工业场地周边 1km 范围内无声环境敏感目标，因此，项目施工对项目区声环境影响不大。

5.5.2 运营期声环境影响分析

（1）预测范围以及预测点

经调查，工业场地厂界外 200m 范围内无声环境敏感点分布。因此，本次评价的预测内容为工业场地厂界噪声。

（2）噪声源分析

运营期间，本项目工业场地主要噪声源有主井井口房、副井井口房、带式输送机栈桥、空压机房、提升机房、矿井综合修理车间、锅炉房、生活污水处理站、矿井水处理站、通风机房、灌浆站等。这些设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定噪声源，噪声的主要类型为空气动力性噪声、机械性噪声和电磁噪声。

根据工业场地建构筑物设计情况，产噪设备大部分置于室内。根据该项目的生产规模与设备初步选型结果类比确定，本工程工业场地噪声源的噪声级见表 3.5-9。

（3）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测模式进行预测。本项目运营期厂界噪声贡献值计算如下：

1）室外声源

某个噪声源在预测点的声压级为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：$L_p(r)$—噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$—参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0—参考位置距声源中心的位置，m；

r—声源中心至预测点的距离，m；

ΔL—各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减，dB(A)。

2）总声压级

总声压级是表示在预测时间 T 内，建设项目的所有噪声源的声波到达预测点的声能量之和，也就是预测点的总等效连续声级为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

L_{Ai}——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作的时间，s；

L_{Aj}——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

（3）噪声环境影响预测

1）建立坐标系

在工业场地建立空间直角坐标系，坐标原点建立在工业场地西北角。X 轴向东为正，Y 轴向北为正，过原点垂线为 Z 轴(向上为正)，预测网格为 10m×10m；预测高度为 1.2m。

确定声源坐标和预测点坐标，预测正常工况下产生的噪声对厂界的贡献值。

表 5.5-2　　工业场地厂界噪声预测结果

预测点号	预测点位置		时段	贡献值 Leqg	标准值	达标情况
1#	工业场地厂界	东侧（锅炉房）	昼间	50.37	65	均达标
2#		北侧（锅炉房）		49.28		
3#		西侧（矿井水处理站）		51.27		
4#		南侧（生活污水处理站）		49.21		
5#		北侧（机修车间）		49.72		

6#		东侧（压风及制氮车间）		50.43		
7#		北侧（灌浆站）		51.73		
8#		东侧（灌浆站）		51.12		
1#	工业场地厂界	东侧（锅炉房）	夜间	49.07	55	均达标
2#		北侧（锅炉房）		48.41		
3#		西侧（矿井水处理站）		48.27		
4#		南侧（生活污水处理站）		48.01		
5#		北侧（机修车间）		44.32		
6#		东侧（压风及制氮车间）		50.02		
7#		北侧（灌浆站）		46.32		
8#		东侧（灌浆站）		46.20		

由表 5.5-2 可知：采取基础减振、消声、隔声以及吸声等综合降噪措施后，本项目工业场地昼间噪声贡献值在 49.21dB(A)～51.73dB(A)之间，夜间噪声贡献值在 44.32dB(A)～50.02dB(A)之间，昼夜间、间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

自查表见表 5.5-3。

表 5.5-3 声环境影响自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☐	二级☐	三级 ☑			
	评价范围	200m☑	大于 200m☐	小于 200m☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☑	最大 A 声级☐	计权等效连续感觉噪声级☐			
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准☐	国外标准☐			
现状评价	环境功能区	0 类区☐	1 类区☐	2 类区☐	3 类区 ☑	4a 类区☐	4b 类区☐
	评价年度	初期 ☑	近期 ☑	中期 ☑	远期 ☑		
	现状调查方法	现场实测法☐	现场实测加模型计算法☐	收集资料 ☑			
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☐	已有资料 ☑	研究成果☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☑	其他☐				
	预测范围	200m☑	大于 200m☐	小于 200m☐			
	预测因子	等效连续 A 声级 ☑	最大 A 声级☐计权等效连续感觉噪声级☐				
	厂界噪声贡献值	达标 ☑	不达标☐				
	声环境保护目标处噪声值	达标☐	不达标☐				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☑	固定位置监测☐	自动监测☐	手动监测 ☑	无检测☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）	监测点位数：（）	无监测 ☑			

评价结论	环境影响	可行 ☑	不可行☐
注："☐"为勾选项，可√；"（）"为内容填写项			

5.6 固体废物影响分析

5.6.1 建设期固体废物对环境的影响分析

建设期固体废物为主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的井巷掘进矸石、地面平整弃方和较少量的建筑垃圾。此外，在地面建筑工程施工期间，还有少量的生活垃圾产生。固体废物如随意堆放将压占土地，雨水冲刷可能污染土壤和地下水，大风干燥季节可能形成扬尘污染。

（1）矸石

主要为井筒、井底车场、硐室和大巷开凿排出的岩石为36501m³，在矸石周转场暂存后最终用于填垫风井场地、工业场地、场外公路路基等。

（2）弃土

工业场地内、风井场地内、场外道路及两侧存在少许坑洼地带，因此，工业场地、风井场地和场外道路施工过程需要从外部调入土方，场地无弃土方产生。弃土主要来源于管线工程，剩余土方量为0.12万m³，评价要求对露天堆放的弃土要用棚布覆盖，及时回填于工业场地平整，对周围环境影响较小。

（3）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括土建施工过程中废弃的碎砖、石、砼块等和各类包装箱、纸等，产生量较少。施工阶段首先对建筑垃圾中可回收利用部分进行回收，不能利用部分用作场地平整或填垫路基使用，不排放。

（4）生活垃圾

建设期将产生一些生活垃圾，定点收集后送往沙湾市生活垃圾填埋场填埋处置，垃圾处置协议见附件。

5.6.2 运营期固体废物对环境的影响分析

本矿生产运营期排放的固体废物主要有矸石、生活垃圾、废机油、废离子交换树脂及污水处理污泥。运营期固体废物排放情况及处置措施见表5.6-1。

表 5.6-1 固体废物污染源防治措施与污染物产、排情况

固废种类	产生量	污染防治措施	排放量	排放去向
煤矸石（I 类一般固体废物，废物代码：061-001-21）	掘进矸石 3.0 万 t/a	矸石部分用于砖厂原料；部分回填井下采空区及废弃巷道。	7.5 万 t/a	矸石部分用于砖厂原料；部分回填井下采空区及废弃巷道。
	洗选矸石 4.5 万 t/a			
生活垃圾	242.7t/a	分类收集，能利用的尽量回收利用，不能利用的，定期运至沙湾市生活垃圾填埋场处理。	242.7t/a	沙湾市生活垃圾填埋场处理。
废离子交换树脂（废物类别：HW13，废物代码：900-015-13）	0.2t/a	定期由厂家更换回收处置	0.2t/a	综合利用
矿井水处理间煤泥	煤泥 31.2t/a	处理间煤泥与末煤混合销售	0	出售
生活污水处理站污泥	活性污泥 22t/a	活性污泥作为矿井绿化肥料	0	综合利用
废机油（废物类别：HW08	1.3 t/a	定期交由新疆聚力环保科技有限公司处理	1.3 t/a	定期交由新疆聚力环保科技有限公司处理

5.6.2.1 矸石对环境的影响分析

本矿的固体废弃物主要为矸石，矸石排放对环境的影响主要表现在对生态环境、空气、水体和景观等环境要素的影响，其影响程度与矸石的理化性质、矸石产量、矸石排放场地及处理方式有关。

矿井生产期矸石产生量为 7.5 万 t/a(掘进矸石 3 万 t/a,洗选矸石 4.5 万 t/a)，运营期前期掘进矸石暂存于矸石周转场用于填垫路基、回填塌陷区等，矸石周转场服务期满后掘进矸石不出井；洗选矸石用于外售，作为砖厂原料进行综合利用。

本矿矸石存于矸石临时周转场进行综合利用，服务期满后矸石临时周转场坡面整平至设计要求后，在平台上覆 1m 黄土，分层夯实，并筛选、种植适宜当地生长的植物，因此矸石周转场对生态环境的影响相对较小。

5.6.2.3 生活垃圾、污水站污泥及废离子交换树脂对环境影响分析

矿井建成投产后，生活垃圾产生量约 242.7t/a，分类收集，能利用的尽量回

收利用，不能利用的，定期运至沙湾市生活垃圾填埋场处理，垃圾处置协议见附件。只要做到及时收集、及时清运，生活垃圾对环境的不利影响较小。

生活污水处理站污泥22t/a，主要成份是有机物质，可改善表土养分，可用于矿井厂区绿化的土壤改良。矿井水处理站产生污泥31.2t/a，主要成份是煤泥，可压滤干燥后全部混入原煤一同销售。处置措施合理，对环境影响很小。

锅炉房软化水系统产生的废离子交换树脂属于危险废物（废物类别：HW13，废物代码：900-015-13），产生量：0.2t/a，由厂家定期更换回收处置。

5.6.2.3 危险废物对环境影响分析

项目运营过程中机修车间产生的废机油、废润滑油均属危险废物（废机油类别：HW08，代码：900-218-08；废润滑油类别：HW08，代码：900-214-08），产生量：1.3t/a；要求检修过程中设备废机油由检修单位和人员集中收集，临时存放于危废贮存间，定期交给新疆聚力环保科技有限公司处理，处置协议见附件。

如果危险废物随意排放、贮存的情况下，危废会在雨水地下水的长期渗透、扩散作用下，会污染水体和土壤，降低地区的环境功能等级。经过上述处理方法，不会对周围环境造成较大影响。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2023)中有关规定，危险废物在矿内机修间存放期间，使用完好无损容器盛装；用以存放装置危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。储存容器上必须粘贴该标准中规定的危险废物标签；容器材质与危险废物本身相容(不相互反应)；厂内设置临时安全存放场所，基础做防渗，防渗层为至少1m粘土层(渗透系数小于等于10^{-7}cm/s)。危险废物按危废相关标准要求进行收运管理，并做好交接记录台账。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响识别及评价因子筛选

（1）土壤环境影响源与影响因子识别

本项目为采矿业中的煤炭采选项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》

附录 A，本项目属于Ⅱ类行业，兼具污染影响与生态影响特征。

项目对土壤环境可能造成影响的区域主要包括井田开采区、工业场地。

井田开采区煤炭开采过程有可能引起地表产汇流变化及地下水位变化从而可能引起土壤盐化，属生态影响型。

工业场地垂直入渗土壤污染源包括矿井水处理站、生活污水处理站、油脂库、矿井综合修理车间、危险废物暂存间等。危废暂存间、油脂库、矿井综合修理车间的矿物油类物品如果发生事故泄漏可能通过垂直入渗途径对周边土壤环境造成影响，属污染影响型。

本项目属于整合矿井（改扩建项目），根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。影响途径识别见表 5.7-1 和表 5.7-2。

表 5.7-1　生态影响型土壤影响途径识别

场地	时段 类型	酸化	碱化	盐化
井田开采区	建设期	——	——	√
	运营期	——	——	√

表 5.7-2　污染型影响型土壤影响途径识别

场地	时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
工业场地	建设期	√	—	—
	运营期	—	√	√

（2）土壤环境影响源与影响因子识别

各污染源的污染途径、污染物与特征因子见表 5.7-3 和表 5.7-4。

表 5.7-3　土壤环境影响途径及因子识别表（生态影响型）

场地	污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
井田开采区	井下开采	地表产汇流变化 地下水水位变化	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全盐量	全盐量	连续

表 5.7-4　土壤环境影响源及影响因子识别表（污染影响型）

污染源		污染途径	污染物指标	特征因子	备注
工业场地	矿井水处理站、生活污水处理站	垂直入渗	pH、COD、氨氮、SS、砷、锌	pH、砷、锌	事故
	矿井综合修理车间	垂直入渗	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、石油类	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、石油类	事故
	油脂库	垂直入渗			
	危险废物暂存间	垂直入渗			

5.7.2 建设期土壤环境影响分析

项目建设活动中产生的废水、废气和固废等典型污染物质，会对土壤产生严重

负面影响。工业场地、矸石周转场主要以占用和污染两种方式污损土壤。污染影响形式为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

施工期对土壤的影响主要是表土扰动造成水土流失后土壤肥力降低，以及土壤板结、碱化，施工期间的污废水排放，固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

本项目建设期污废水主要来源于施工人员生活污水和建筑施工废水。施工工地生活污水集中收集，经处理后用于场地绿化，不随意外排；施工废水采取防渗沉淀池处理后回用于工程施工不外排。因此，施工期废水对土壤环境造成影响有限。

建设期大气污染主要为施工扬尘和机械设备排放的尾气，而施工扬尘对环境的影响最为明显。由于施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘对土壤环境造成影响甚微。

建设期固体废物主要为土地平整和施工产生的弃渣，弃渣为土石方，不含重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物，因此本项目施工期产生的弃渣对土壤环境造成影响甚微。

5.7.3 运行期土壤污染影响预测与评价

5.7.3.1 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，生态影响型评价时段为运营期和服务期满后；污染影响型评价时段为运营期。预测情景按项目事故状态。

5.7.3.2 预测评价因子

井田开采区预测评价因子：全盐量。

5.7.3.3 预测评价方法及结果分析

A、土壤盐化预测分析

煤炭开采后，地表沉陷将引起地下水水位抬升，可能造成井田内区域盐化进一步发育，本次评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 F 土壤盐化综合评价预测方法进行预测评价。

（1）土壤盐化综合评分法

根据表 5.7-5 选取各项影响因素的分值与权重，采用下列公式计算土壤盐化综合评分值（Sa）。

$$Sa = \sum_{i=1}^{n} WXi \times IXi$$

式中：n——影响因素指标数目；

Ixi——影响因素 i 指标评分；

Wxi——影响因素 i 指标权重。

对照表 5.7-5 和表 5.7-6 得出土壤盐化综合评分预测结果。

表 5.7-5　土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重
	0 分	2 分	4 分	6 分	
地下水位埋深（GWD）/m	GWD≥2.5	1.5≤GWD＜2.5	1.5≤GWD＜1.5	GWD＜1.0	0.35
干燥度(EPR)	EPR＜1.2	1.5≤EPR＜2.5	2.5≤EPR＜6	EPR≥6	0.25
土壤本底含盐量(SSC)/(g/kg)	SSC＜1	1≤SSC＜2	2≤SSC＜4	SSC≥4	0.15
地下水溶解性总固体(TDS)/(g/L)	TDS＜1	1≤TDS＜2	2≤TDS＜5	TDS≥5	0.15
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉土、砂粉土	0.10

表 5.7-6　土壤盐化预测表

土壤盐化综合评分值(Sa)	Sa＜1	1≤Sa＜2	2≤Sa＜3	3≤Sa＜4.5	Sa≥4.5
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化

（2）土壤盐化预测结果分析

本项目地下水位埋深大于 10m，干燥度（蒸降比值）（EPR）约 5.07，监测土壤本底含盐量（SSD）/（g/kg）最大值 2.1，地下水溶解性总固体最大值 2496mg/L，土壤质地为壤土，计算干燥度、土壤本底含盐量及土壤质地的权重及分值，计算得 Sa=1.7，因此井田范围内盐化程度为轻度盐化。

（3）开采区影响分析

井田煤炭开采过程有可能引起地表产汇流变化及地下水位变化从而可能引起项目区土壤盐化。具体分析如下：

根据地表沉陷预测，开采沉陷引起的地表下沉陷最大值小于 11mm。本井田平均相对高差 100～200m，大于开采沉陷引起的地表下沉陷最大值，因此地表移动和水平

变形不会出现明显的移动盆地，地表表现形式为裂缝、滑坡和台阶。由于本井田开采后不会出现明显的移动盆地，井田地表为山区地形，地形坡度较大，因此不会形成常年积水区，不会出现积水现象。井田开采煤层后地下水位下降，且项目所在区域不属于高潜水位地区，不会因地表沉陷导致浅层地下水水位抬升，不会由此导致加剧地下水向上经毛细作用输送到地表被蒸发掉而加剧地表盐分积聚。

总之，煤层开采后引起地面沉陷变化幅度相对不大，采区地表沉陷发生后一般不会改变沟谷作为地形低点接受地表径流的现状，总体上基本不会对地表产汇流产生影响。评价区土地利用类型主要为高覆盖度草地，地表沉陷不会造成地下水位出露，也不会形成积水区或季节性积水，因此，矿井开采不会加剧评价范围土壤盐渍化。

B、工业场地垂直入渗土壤污染环境影响分析

工业场地垂直入渗土壤污染源包括矿井水处理站、生活污水处理站、油脂库、矿井综合修理车间、危险废物暂存间等。

危废暂存间评价要求按照GB18597、GB18598的建设标准要求进行建设，采取基础防渗、留设堵截泄漏的裙角等一系列措施，危险废物定期交由有资质单位处理；油脂库建设时要求地面采取防渗措施、安装防火防盗门窗，同时加强危废暂存间及油脂库管理、巡检措施，一般情况下不会发生油品泄漏事件，即使个别油品储存容器发生破裂，采取及时堵漏收集措施，油品也不会泄漏至车间以致工业场地外环境，不至于下渗进入土壤环境，基本不会对土壤环境产生污染影响。

矿井水处理站、生活污水处理站及浓缩池各池体建设时评价要求采取防渗措施，严防出现防范跑冒滴漏现象，此外矿井水及生活污水处理站各设置事故水池，防止废水事故外排。矿井水及生活污水分别处理后均全部回用，项目废水不会通过垂直下渗途径对周围土壤环境产生污染影响。

矿井综合修理车间内设备检修保养过程会产生少量废矿物油等危废，车间建设时要求地面进行硬化防渗，废矿物油等集中收集后及时送至危废暂存间存放，该车间基本不会发生油类物品泄漏下渗污染土壤环境事件。

C、采煤沉陷对对土壤结构、土壤环境质量、土壤养分变化等方面的内容

根据地表沉陷预测，本井田开采后不会出现明显的移动盆地，地表表现形式为裂缝、滑坡和台阶。

采煤塌陷后土壤总孔隙度明显变小，但土壤毛管孔隙度则明显增大，采煤引起土体沉陷，导致土壤紧实度增加，使土壤的孔隙度发生变化，土壤结构性发生改变。同时采煤沉陷后土体有一定程度的松动，会使土壤容重有所降低，进而对土壤的透气性，透水性，持水性，溶质迁移能力以及土壤的抗侵蚀能力都有较大影响，土壤各土层产生垮落错动，改变了土壤剖面，使土壤环境质量受到影响。

此外，沉陷塌陷引起的地表倾斜和拉伸变形引起的土壤侵蚀，改变了表土的理化性质和自身的营养条件，这种侵蚀过程对土壤养分和水分的保持构成极大的威胁，不仅可能出现渗漏、冲刷和挥发现象，而且减弱和改变了土壤持水能力和通气状况，影响有机物和矿物质的分解、淋溶和沉积，土壤胶体对离子的吸附交换、土壤酸碱中和及土壤氧化还原等作用的进行。土地变形以及由此引起的土壤侵蚀，破坏了微生物适宜的生活环境，就会减少由于微生物而产生的腐殖质。由于腐殖质缺少，土壤保水能力差，养分流失，土壤肥力下降，进而影响土壤对地表植被的养分供应。

总而言之，煤矿开采引起的采煤沉陷会造成土壤结构发生一定变化，从而对区域土壤环境质量造成一定不利影响。

D、大气沉降土壤污染环境影响分析

本项目大气污染源主要为粉尘、矸石周转场及运输扬尘产生的煤粉尘，为局部扬尘污染。选煤车间为全密闭车间，设置布袋除尘器，采取相关措施后，颗粒物浓度可降低至 40mg/m^3，且输煤栈桥采取封闭式设计，各转载点、块煤卸载点等产尘点处分别设置喷雾降尘装置，各类储煤仓、矸石仓均采用封闭式设计，出料口设置喷雾降尘设施，矸石周转场采用洒水降尘也可有效抑制扬尘的产生，且本项目煤矿各煤层原煤砷含量 1～6μg/g，属于特低砷煤~低砷煤，大气沉降不会导致区域土壤环境质量恶化。

E、地面漫流土壤污染环境影响分析

本项目地面漫流污染源主要为降雨情况下汇入矸石周转场的雨水会发生地面漫流，带出煤矸石中的部分有毒有害物质。

本项目矸石淋溶液 pH 在 6~9 范围内，任何一种污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的最高允许排放浓度。评价区域多年平均降水量为 371.79mm，多年平均蒸发量 1881.65mm，蒸发量是降雨量的 5.06 倍；气象条件决定不会有大量的径流，形不成淋溶实验的条件，实际带出的污染物远低于淋溶实验数据，因此，矸石周转场冲刷形成的地表径流水质与天然条件下地表径流总体上变化不大，且在矸石周转场下游设置有沉淀池对浸出水进行收集，径流很少进入土壤，不会对周围土壤造成污染影响。

综上，本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。运营期产生的废水、固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

5.7.4 环境保护措施与对策

5.7.4.1 源头控制措施

（1）加强除尘器维护工作，保证除尘器的除尘效率，最大限度降低粉尘对土壤环境的影响；加强矸石周转场、道路及选煤厂产尘工段的洒水工作，抑制风蚀扬尘的产生；煤炭、矸石运输车辆需采取加盖或帆布覆盖等抑尘设施；外输廊道运输采用全封闭式进行运输，在转载落料点设置布袋除尘器。

（2）生活污水、施工废水、生产废水经处理后用于工程施工或防尘、绿化洒水灌溉等，不外排，控制矸石周转场浇洒水量，减少淋溶水的产生，减少淋溶水对土壤的污染。

（3）施工期掘进矸石部分用于场地平整，部分临时堆存于矸石周转场，用作井下采空区填充；运营期掘进矸石全部用作井下采空区填充；生活垃圾在施工场地设垃圾箱集中收集后，由当地环卫部门定期清运；机修废物等定期交由有资质单位处置；生活污水处理站污泥运往生活垃圾填埋场处置，固体废物妥善处置，严禁随意堆放。

5.7.4.2 过程防控措施

（1）建设过程中严格控制施工范围，车辆按照固定线路行驶，控制施工机械及车辆漏油，防止随意碾压土壤。

（2）工业场地设置地面防渗措施，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中油脂库及危险废物暂存库为重点防渗区，、矿井水处理站、生活污水处理站、水池等为一般防渗区，工业场地其他位置为简单防渗区。对工业场地内的矿井水处理站、生活污水处理站等可能产生污染源区进行防渗处理，防渗层厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。危险废物暂存库地面为混凝土基础，下铺 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。同时，危险废物暂存库设置事故水池和导流槽，用于泄漏液体的收集，并设置堵截泄漏的裙脚，危险废物及时委托有资质单位有专用车运输，整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤。

（3）在工业场地占地范围内采取绿化措施，种植具有较强吸附能力植物；在井田局部区域土壤质量良好的地段种植当地耐盐植物，保证地表植被覆盖率不减少。

5.7.5 跟踪监测

本项目井田开采区土壤评价工作等级为二级，各场地土壤评价工作等级为二级，根据土壤导则要求，评价工作等级为二级的项目，每 5 年内开展 1 次监测工作，三级的必要时可开展跟踪监测。考虑到项目特点及评价工作等级，本次对土壤进行跟踪监测，具体如下：

（1）监测点位

在矿井工业场地下游、矸石周转场下游、井田沉陷区各布设 1 个监测点，后续可根据项目开发情况进行调整。

（2）监测指标

监测指标包括但不限于 pH、镉、汞、砷、铅、铬、六价铬、铜、锌、镍、石油烃（C10~C40）、土壤含盐量。

（3）监测频次及要求

每 5 年内开展 1 次监测，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

5.7.6 土壤环境影响自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.7-7 和表 5.7-8。

表 5.7-7 土壤环境影响评价自查表（生态型）

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="12">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="12">污染影响型☐；生态影响型 ☑；两种兼有☐</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="12">占地范围（井田面积 6.76km²）敏感目标（无）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="12">大气沉降☐；地面漫流☐；垂直入渗☐；地下水位 ☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物指标</td><td colspan="12">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="12">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全盐量</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="12">Ⅰ类☐；Ⅱ类 ☑；Ⅲ类☐；Ⅳ类☐</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="12">一级☐；二级 ☑；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="12">a)☑；b) ☑；c)☑；d)☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="12">pH、土壤盐含量</td><td>统附录 c</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状监测点位</td><td colspan="3"></td><td colspan="3">占地范围内</td><td colspan="3">占地范围外</td><td colspan="3">深度</td><td rowspan="2">点位布置图</td></tr>
<tr><td colspan="3">表层样点数</td><td colspan="3">3</td><td colspan="3">4</td><td colspan="3">20cm</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="12">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、土壤含盐量</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="12">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、土壤含盐量</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="12">《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-52018）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="12">（达标）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">预测</td><td>预测方法</td><td colspan="12">类比分析</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="12">影响范围：开采区，影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结论</td><td colspan="12">达标结论：a)☑；b)☐；c)☐</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="12">不达标结论：a)☐;b)☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="12">源头控制√；过程防控√；土壤环境质量现状保障√；其他☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="4">监测点数</td><td colspan="4">监测指标</td><td colspan="4">监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">7</td><td colspan="4">（GB/15168-2018)中基本因子，同时监测 pH 和含盐量</td><td colspan="4">每五年内开展一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="12">——</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="12">可接受 ☑；不可接受☐</td><td></td></tr>
</table>

表 5.7-8 土壤环境影响评价自评估表（污染型）

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td>完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td>污染影响型■；生态影响型☐；两种兼有☐</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td>占地范围（25.5439hm²）敏感目标（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td>大气沉降■；地面漫流■；垂直入渗■；地下水位☐；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物指标</td><td>镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、pH 值</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td>镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td>Ⅰ类☐；Ⅱ类■；Ⅲ类☐；Ⅳ类☐</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级■；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a)■；b)■；c)■；d)■</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td><td>统附录c</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td></td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">金属和无机物：镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、12,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯）；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）。特征因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH值、石油烃。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中相关标准</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">（达标）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">预测</td><td>预测方法</td><td colspan="4">类比分析</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围：各场地内，影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a)■；b)□；c)□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">不达标结论：a)□;b)□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">源头控制■；过程防控■；土壤环境质量现状保障■；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH值、石油烃</td><td>每五年内开展一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">——</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">可接受■；不可接受□</td><td></td></tr>
</table>

6.环境保护措施及其可行性论证

6.1 生态保护措施

6.1.1 现有生态保护措施成果

经现场勘查，建设单位采取的生态保护措施主要是利用处理后的生活污水和矿井排水进行绿化，工业场地和生活区内已形成一定的绿化面积。说明业主通过人工绿化已取得一定效果。

同时，建设单位对生活区、办公区周围的一些地面进行了硬化，防止了水土流失和粉尘污染，效果显著。

6.1.2 建设期生态恢复措施

对施工场地进行平整，并自然恢复植被。平整场地后撒播草籽绿化。

对植被生长稀疏的区域撒播草籽绿化，增加区域林草植被覆盖率。在矸石周转场正式运转前，在沟道下游设置拦渣坝对堆放的矸石进行拦挡；对工程施工区内的弃渣进行就地平整，并撒播草籽绿化。动土作业尽量避免大风天和雨天，以免造成大量水土流失。地基开挖产生的临时堆放土体，修筑成梯形断面，采取临时防护和排水措施。

各项动土工程在分项工程结束后，及时进人下一道工序或建立防护措施，减少土壤侵蚀源的暴露时间，有效控制水土流失。

6.1.3 生产期生态恢复和整治措施

6.1.3.1 综合整治原则和目标

A.原则

根据矿区所在区域生态系统的特征及矿井开采的特点，确定矿区生态综合整治的原则为：

（1）自然资源的补偿原则

由于项目区自然资源（主要指草地植被资源和林地资源）会因为项目施工和运行受到一定程度的损耗，而这两种资源都属于再生期长，恢复速度较慢的资源，它

们除自身存在市场价值外，还具有生态和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

（2）突出重点，分区治理原则

矿区范围内生态系统为自然生态系统与人工生态系统的有机融合，生态系统结构与功能存在较大的差异性，生态综合规划的前提应根据各区生态系统结构与功能的差异性采取分区利用的原则：对于已破坏生态系统以生态重建为主；对于未破坏自然生态系统要充分利用，发挥其对重建生态系统的恢复与保护作用；对于恢复生态系统以保护性利用，加速其快速稳定的正向演替为主。且在破坏生态系统重建过程中，要严格遵循“宜农则农、宜林则林、宜牧则牧”的原则。

（3）自然生态体系受损区域恢复原则

煤炭开发项目影响最大的区域为占地区（包括永久和临时占地）和直接影响区，用地格局的变化影响了原有自然体系的功能，因此各个矿井应进行生态学设计，尽量减少这种功能损失。根据区域环境特征，生态恢复重点地段以人工恢复为主，一般地段以自然恢复为主。

（4）人类需求与生态完整性维护相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

B.目标

依据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]10 号)、《开发建设项目水土流失防治标准》 (GB50434-2008)及结合规划环评提出的生态环境综合整治目标，考虑本地区实际情况，确定工程不同阶段达到的生态环境综合整治目标见表 6.1-1。

表 6.1-1　生态环境综合整治目标表

序号	时期	危害性滑坡、裂缝等灾害的治理率	土地复垦率		水土流失总治理度	林草覆盖率
			排矸场	沉陷区		
1	施工期	100%	—	—	—	—
2	运行期	100%	—	＞85%	85％	40%

3	闭矿	100%	>98%	>95%	90%	50%

6.1.3.2 工业场地及连接道路绿化

（1）工业场地绿化措施

工业场地是矿产开发主要的生产系统之一。工业场地的生态保护应充分考虑防护绿化工程的防护功能和绿化美化功能。

根据矿区风大、气候干旱、高温的气候特点，建设单位需在生活区和办公区周围进行人工绿化，以当地适生植物为主。

（2）道路绿化防护工程

为改善运行期工程管理和生活区的生态环境和景观，同时减少水土流失量，增加在工业场地至外运道路两侧种植防护林。防护林采用乔木，如新疆杨、新疆白榆。

6.1.3.3 采煤沉陷减缓及治理措施

井田开发对地表建构（筑）物影响因素主要为采煤产生的地表移动变形，留设保护煤柱可以最大限度地保护地表建构（筑）物不受影响或影响最小化，体现了建设项目源头影响控制、防护和生态保护避让及最小化要求

A.沉陷土地损毁减缓措施

为减轻采煤对地表土地损毁程度，矿井在实施采煤过程中应采取以下措施：

①积极推广试采技术，采煤前对工作面详细参数进行科学设计，尽可能保证采区煤层上覆岩层不断裂，减轻采煤对地表土地的损毁；

②对受损土地进行必要的补偿，减缓土地损毁对生态环境的影响；

③每个采区单个煤层开采完后，应及时充填裂缝，整平沉陷台阶。整体工作应分盘区、分水平分别进行，恢复土地生产力。

B.沉陷区地质灾害预防及治理措施

在开采前，对井田煤层上覆地层特征、地质构造及影响地表变形的主要因素进行全面调查，对可能发生地表沉陷、山体滑坡、崩塌的地点进行初步识别，根据煤矿采区及工作面接续计划，制定采取措施的时机，避免沉陷、塌方、滑坡等地质灾害造成的人员伤亡。

在开采过程中应定期巡查，对井田范围内的裂缝、沉陷进行动态观测。根据观

测资料及时做好岩体稳定性预测、预报工作，并采取相应的保护措施。对可能发生塌方、滑坡处，采区输水、排水、消坡减载等多种方法增加稳定性，对有人员活动的区域，发现崩塌、滑坡征兆时，必须设立明显标志及警戒线，并在保证安全的前提下采取打止滑桩、挡墙等工程措施。

C.建立地表岩移观测站

为获得矿井投产后实际的地表移动变形值，用来修正煤柱尺寸、指导矿井对沉陷区土地进行综合治理，并为该地区今后煤矿生产建设提供科学的生态影响数据，环评要求矿井建立地表移动变形岩移观测站对开采工作面地表移动变形进行观测。在工作面上方布设两条观测线（走向和倾向观测线）。在冻土地区，测点底界面应在冻土线以下 0.5m，采用水准仪和全站仪进行水准和导线测量的方式在工作面开采过程中相继对地表移动观测站进行多次观测。观测范围为采动影响区，观测项目为下沉量、下沉速度、倾斜值、位移值等（按煤矿地表变形测量要求进行）。矿井投产前岩移观测站建成投入使用。

建设单位应配备相应的专业工作人员，负责观测及数据记录、日常维护等工作。

D.采动影响边坡岩体稳定性监测

根据边坡监测范围和对象分为岩体地表位移监测、岩体内部位移监测和边坡监测。

①地表位移监测

在稳定地段建立测量基准点，在被测量的边坡上设若干观测点，用仪器定期测量观测点和基准点之间的位移变化量。

②岩体内部测量

利用钻孔测斜仪、多点位移计等对岩体内部变形进行监测。

③边坡测量

a.警戒观测

为确定边坡是否滑动，可根据季节及观测线的具体情况定期进行水准测量。若发现观测点累计下沉达到警戒值时，可认为边坡开始滑动，需进行全面观测。

b.滑动期观测

滑动期观测周期根据边坡活跃程度而定，一般 1～3 个月进行一次水准测量，3～6 个月进行一次全面测量，在滑动速度快、变形大的情况下，应缩短观测周期以全面掌握和研究滑动规律。当发现滑体产生裂隙时，必须测量裂隙的长短、深浅和走向。并在裂隙的两侧设置观测点，每月或每周观测一次裂隙的变化情况。

c.滑坡后观测

包括观测点平面位置、高程及滑体的大小、滑落记录时间等。并在滑坡区平面图上表示出滑动面、裂缝位置，凸起、凹陷等变形发生的部位、时间及有关测量数据。

E.生产期生态影响动态监测

为及时掌握煤矿生产期对生态环境的实际影响，环评要求本项目利用遥感手段分阶段定期对矿井投入运行后的地貌类型、土地利用类型、植被类型、植被覆盖度、土壤侵蚀、植被生产力等生态环境变化趋势进行动态监测。对开采沉陷对生态保护目标的影响进行回顾性评价，对已采取生态综合整治措施有效性进行回顾论证，为后续煤矿生产生态综合整治措施优化方案。

F.沉陷区土地治理措施

沉陷区土地治理主要以自然恢复为主，同时对沉陷裂缝区进行治理。沉陷裂缝主要位于沉陷边缘地带，人为复垦整治过程中一般不会大面积再次扰动沉陷地。同时在交通方便，有人出没地、道路岔口、沉陷区四周界线设置警示牌，对尚未治理的沉陷区域设置告示牌。

A.轻、中度裂缝区治理：采用人工治理措施及工艺，即用人工就近挖取土石直接充填塌陷裂缝，进行平整。这种方法土方工程量小，土地类型和土壤的理化性态基本不变。

B.重度影响区治理：裂缝位置一般发生在采区边缘，且分布极不规则。针对不同地层构造和土层厚度，裂缝处理方案及工艺如下：

①对土层较厚、裂缝未贯穿土层的土地，采用生土填堵方法。将裂缝挖开，填土夯实，经济可行。

②对裂缝透穿土层的土地，按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用粗砾

石填堵孔隙，其次用次粗砾，最后用砂、细砂、土填堵。当塌陷稳定，用反滤层填堵后，可防止水土流失，使生态环境逐渐恢复。

③对少量水道及排水部位出现的裂缝，依据破坏程度和裂缝是否影响矿井生产区别对待。破坏程度轻微，不影响矿井生产，对其他各方面也没有多大损害，则按一般处理方法处理；中度以上的要进行矸石堵塞后用土填充处理。

植被恢复措施：沉陷区内的土地利用类型主要为中高山草甸，降雨量相对较多，草地的恢复以自然恢复为主，减少人为的干扰。

6.1.3.4 运输道路、管线工程区整治措施

运输道路、管线工程等廊道工程建设应本着防止水土流失，保护植被和地表植被的原则进行施工作业，严禁随意新开临时道路，要求道路建设先于工程建设。

场外公路、管道建设过程中尽可能避开冲沟，在植被较少的地段进行布设，以减轻洪水冲刷和对地表植被的破坏。修建道路时应尽量较少临时占地，控制地表扰动面积，减少对地表土层的破坏。施工期结束后，对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，均要进行土地整治，地面及时硬化，保持地表原有的稳定状态。

6.1.3.5 水土流失防治措施

矿区开发施工期对地表生态及土壤环境影响主要表现在水土流失。矿井建设需要采取如下水土保持措施：

（1）应采取的防治措施类型

根据施工区及供排水管道施工区产生水土流失的因素及水土流失量的不同，因地制宜确定相应的防治措施：弃渣场、料场区及施工道路区以工程措施为主，结合土地整治及植物措施进行综合治理；施工生产生活区进行土地平整，并采取绿化措施恢复原有土地功能；主体工程区主要采取绿化和美化措施。

（2）防治工程的实施进度要求

由于整个施工过程都将会产生新增的水土流失，因此对新增水土流失的防治工作也应该自始至终贯穿于整个施工过程，应力争做到“随挖随治，随弃随治”。而植物措施则宜选择在施工结束后的春、秋等较适宜季节。

（3）在施工过程中，控制地表破坏程度，尽量保护周围的土壤、草坯和其他

植被，要严格按照施工规划尽可能少占地。严禁在大风和降雨天气下施工，特别是在管沟开挖阶段。以上施工过程中产生的影响，施工单位要做好相应的施工组织与管理工作，合理布设施工场地，减少土地占用，尽量缩短工期，并及时处理开挖弃土，对建设中所产生的弃料应尽可能地加以利用；根据区域情况，利用乡土植被种群实现人工绿化覆盖恢复自然，减少水土流失量。

工程措施优先，植物措施随后。总体上要求通过合理安排，抓住时机，力争主体工程与水土保持措施同步完成，实现“三同时”。

6.1.3.6 矸石周转场生态恢复措施

项目场地内施工及排矸前，先对表土进行剥离，剥离表土厚 50cm，用于堆场顶面及护坡顶面覆土，排矸期间每层矸石中间覆土采用工业场地施工弃方。排矸必须先拦后弃，在填沟造地区下游沟道内设拦矸坝后方能排矸。待矸石弃到设计高程，矸石面覆土厚 30cm 整治为牧草地。

矸石周转场现状土地利用类型为高覆盖度草地，土壤类型为栗钙土，腐殖质较其他类型相对较高。为使矸石周转场的景观与周边能够协调，同时减少工程运行期的水土流失量，在矸石周转场周边实施植物措施。与临时道路的植被恢复相同，矸石周转场区的植被恢复方式也采用撒播草籽、自然恢复植被的方式，草种选择当地适生的早熟禾、新疆绢蒿混合草籽，植物措施面积为工程施工作业带实际破坏地表植被面积。为保证植物措施的成活率，在撒播草籽范围内覆盖腐殖质土壤。

6.1.5 生态补偿机制

6.1.5.1 建立生态补偿机制

生态补偿是以保护生态环境。促进人与自然和谐发展为目的，根据生态系统的服务价值和保护成本，综合运用政府和市场手段，调节生态环境相关者之间利益关系的公共制度安排。生态补偿应包括以下两层涵义：一是指在环境利用和自然资源开发过程中，国家通过对开发利用环境资源的行为进行收费以实现所有者的权益或对保护环境资源的主体进行经济补偿，以达到促进保护环境和资源的目的；二是国家通过对环境污染者或自然资源利用者征收一定数量的费用，用于生态环境的恢复

或者用于开发新技术以寻找替代性自然资源，从而实现对自然资源因开采而耗竭的补偿。

（1）资源和生态恢复治理补偿措施

按照生态补偿机制涵义，其主要包括资源补偿和生态环境恢复治理补偿。

①资源补偿

矿区开发占用土地，建设单位应该按照国家有关规定办理相关手续，给出合理的经济补偿，从而减少因项目建设所造成的生态环境的影响，实现区域可持续发展。另外，煤炭开采造成的地下水疏干及排放污水，对当地水资源也造成相当程度的破坏，故对水资源也应给予一定的补偿。

②占地补偿

矿区占用草地应采取以下补偿措施：对于草地造成破坏，根据草地破坏程度不同对受损农牧民进行经济补偿，补偿金额按照当地政府制定的补偿标准进行，补偿时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复原有生产能力为止。

（2）编制矿山生态环境恢复综合治理方案

矿区煤炭开采将造成地表沉陷、地表裂缝、地下水疏干、矸石场占地及矸石自燃等对开采区域植被生态等造成较大程度的影响，须开展采煤区生态环境恢复治理工作。根据环发[2012]154号的要求，矿井应该编制《矿山生态环境保护与恢复治理方案》，并按相关要求加强矿山生态环境保护与恢复治理工作。

6.1.5.2 资金保障

（1）资源补偿金保障

对于矿井建设开发造成的土地等的补偿和复垦整治资金全部由矿井建设单位承担，建设期占地补偿费从建设投资中列支，运营期补偿费从矿井年度生产成本中列支。

（2）矿山环境治理恢复保证金

按照新疆维吾尔自治区政府批准的《新疆维吾尔自治区矿山地质环境治理恢复保证金管理办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第155号），矿井应缴纳环境治理恢复保证金，环境治理恢复保证金用于矿山企业在采矿过程中、闭坑或者停办、

关闭时矿山地质灾害和生态环境治理恢复，保证金缴存数额按照矿山企业核定的矿山设计开采规模、年限，由各级国土资源主管部门及财政部门核定下达。各矿井应制订《矿山地质环境保护与综合治理方案》，企业应按照经国土资源部门会同环保部门组织审查批准的矿山地质环境保护与综合治理方案，在采矿许可证有效期间、期满及矿山停办、关闭时，对矿区分阶段实施治理恢复，所需资金从保证金中支出。

6.1.6 绿色矿山建设要求

《国土资源部 财政部 环境保护部 国家质量监督检验检疫总局 中国银行业监督管理委员会 中国证券监督管理委员会关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号）、《国土资源部关于贯彻落实全国矿产资源规划发展绿色矿业建设绿色矿山工作的指导意见》和《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》（国能煤炭【2014】571 号），为发展绿色矿业、建设绿色矿山，体现和强化绿色开采，本环评建议如下：

（1）矿山企业按照绿色矿山建设要求和条件，结合自身发展目标和进程，因地制宜编制绿色矿山建设发展规划，从提高资源利用水平、节能减排、保护矿山地质环境、等角度出发，按照规划积极推进各项工作，实现绿色矿山建设目标。

（2）各级国土资源部门要切实发挥职能作用，结合地方实际情况和矿业发展特点，通过加强对绿色矿山建设工作的指导，落实鼓励和支持政策，引导企业按照绿色矿山发展模式建设和经营矿山，协调解决试点过程中遇到的问题，通过不断完善管理制度和加强监督，促进矿山达到建设要求，努力使企业的发展和地方经济发展协调一致。

（3）用绿色矿山建设标准规范矿产资源开发利用与保护的各项活动，督促矿山企业自觉按照绿色矿山建设标准不断改进开发利用方式，提高开发利用水平，促进节能减排，落实企业社会责任，实现合理开发、节约资源、保护环境和安全生产，为绿色矿山建设工作营造良好环境。

（4）煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理，做到“采煤不见煤”。

（5）实行雨污分流，生产过程中产生的矸石、废水、噪音、粉尘得到有效处置，

达标排放。

（6）合理控制地面塌陷，鼓励矸石不出井，逐步消灭已有的矸石山，减少土地占用，降低环境污染。煤矸石等固体废物妥善处置率应达到 100%。中西部地区煤炭资源开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求。

6.1.7 退役期生态恢复措施

（1）生态恢复方案原则

①矿山企业要遵循在开发中保护、在保护中开发的理念，坚持“边开采、边治理”的原则，从源头上控制生态环境的破坏，减少对生态环境影响。对矿产资源开发造成的生态功能破坏和环境污染，通过生物、工程和管理措施及时开展恢复治理。

②根据矿山所处的区域、自然地理条件、生态恢复与环境治理的技术经济条件，按“整体生态功能恢复”和“景观相似性”原则，因地制宜采取切实可行的恢复治理措施，恢复矿区整体生态功能。

③坚持科学性、前瞻性和实用性相统一的原则，鼓励广泛应用新技术、新方法，选择适宜的保护与治理方案，努力提高矿山生态环境保护和恢复治理成效和水平。

（2）治理措施

煤矿闭矿期的生态恢复措施建议在闭坑建设时完成，矿井闭矿期的生态修复主要有两种思路，一是恢复原有的地形地貌，即原状恢复，再进行动植物资源等生物性恢复。二是充分利用矿井服务期满后的地形地貌，自然长期保持进行修复，目标是建立人工复合生态系统。在充分考虑矿区的自然、经济、社会发展状况后，宜选用第二种思路，维护和增强矿区的可持续发展能力，达到资源的充分利用与最优化配置。

1）矿井占地区生态恢复

服务期满后工业场地不再使用的厂房、垃圾池、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。转为其他用途的，应开展污染场地调查、风险评估与修复治理。地下开采的矿井闭矿后应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。

2）闭矿期的其他要求

闭矿期应继续进行生态整治，尽最大可能恢复及改善因采矿活动对生态环境造成的破坏：

①按国家规定封闭矿山、树牌标识；

②拆除一切无用建（构）筑物，平整场地，清除固废，将清除后的固废填入废弃的井筒内。

③按土地部门要求，达到矿山土地整治要求后方可撤离。

④对地表沉陷区进行圈定围栏、标识，并要对地表沉陷带服务期满后进行生态土地整治。

总之，根据井田的实际情况，闭矿期生态恢复的主要任务是及时拆除所有不再利用的建筑及设施，对各场地进行平整、自然恢复。

6.2 地下水污染防治措施可行性分析

6.2.1 建设期地下水污染防治措施

施工期的废水主要来自建筑施工废水和部分工人的生活废水。建筑废水主要来自施工过程中的混凝土搅拌、养护等施工工序，废水量不大。建筑施工废水多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，可设置简易沉淀池沉淀后回用。施工生活污水排入矿井现有防渗化粪池临时储存，定期由沙湾市科发环保科技有限公司拉运至沙湾市污水处理厂统一处理。

6.2.2 运营期地下水污染防治措施

（1）妥善处理生活垃圾及其它固废

生活垃圾及其他固废均应按要求处置或综合利用，禁止生活垃圾乱堆乱放，切断其可能污染地下水的源头。

（2）矿井工业场地污废水处理过程中的池、渠要采取防渗处理，阻断污染物进入地下水环境的途径；同时加强对管网和污废水处理系统定期进行维护，确保设备正常运行，检修或抢修过程也不会使未处理的污废水外流，造成二次水污染。且为该系统设置防渗处理，杜绝系统本身发生污染地下水事件。

（3）充分利用矿井涌水

矿井设置地面矿井水处理站。采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”处理工艺，处理达标后用于井下生产、黄泥灌浆、地面生产系统降尘洒水等综合利用。通过矿井水处理站的建设，能够消除矿井水排放对环境的影响，而通过对矿井水回用，能最大程度地提高矿井水复用率，提高地下水资源重复利用率。

因此，矿井水处理站应保持正常运行状态，保证矿井水的处理能力，最大效率的提高矿井水的利用率。

（4）加强矿井日常管理工作

矿井水文地质基础资料必须认真搜集整理、长期保存。记录水文地质台帐包括矿井涌水量观测成果台帐、气象资料台帐、水质分析成果台帐、其他观测台账等。

（5）实施保护性开采措施，采用“边采边探”的技术方法，在开采有透水可能的区域时采取降低开采厚度等保护性开采措施，考虑到本矿井煤层赋存条件及煤层上覆岩层层理、节理较发育，泥质含量高等特征，设计按煤层导水裂隙带高度增加15m垂高隔离煤柱确定保护层厚度。必要时需实施禁采，最大限度地保护本区域具有供水意义的地下水资源。

（6）防渗措施

本评价建议建设单位拟采取防止地下水污染的保护措施如下：

1）分区防渗方案

按照《中华人民共和国水污染防治法》以及《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本工程应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。在建设和正常运行期间，应尽量防止废水处理站等产生渗漏和跑冒滴漏情况发生。

2）污染防治区划分

根据工程区各生产、生活功能单元可能产生废水的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区，除污染区外的其余区域均为非污染防治区，非污染防治区不需采取防渗措施。

A 重点污染防治区

重点污染防治区主要指位于地下或半地下的生产功能单元，污染物质泄漏后，

不容易被及时发现和处理的区域，以及虽可被及时发现并处理，但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。本工程重点污染防治区主要为油脂库、危废暂存间。

B 一般污染防治区

一般污染防治区主要指裸露于地面的生产功能单元，污染物质泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，以及其他需采取必要防渗措施的水工构筑物等；本工程一般污染防治区主要包括可能产生废水及污染物泄漏的场地，具体为：污水处理设施、废水调节池、机修间等。

3）分区防渗措施

厂区污染防治区各构筑物在满足其工程设计的前提下，其污染防渗措施参照相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

A 重点污染防治区(重点防渗区)

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，重点污染防治区防渗层防渗区防渗技术要求:等效黏土防渗层 Mb≥6.0m,K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行。

B 一般污染防治区(一般防渗区)

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定进行防渗，一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行。地下水分区防渗图见图 6.2-1。

（7）地下水跟踪监测计划

评价根据水文地质条件，制定地下水跟踪监测计划如下：

①监测点位

评价要求在工业场地下游、矿井涌水布置跟踪监测井，详见表 6.3-1。

表 6.3-1　　地下水环境监测计划

序号	名称	性 质	井深 m	结 构	监测层位	具体位置	监测内容
1	工业场地下游	新钻跟踪监测	30	钻至基岩层石砌或砖混结	中侏罗统西山窑组	工业场地北侧下游	特征水质；水位

		井		构	弱含水层	50m	
2	矿井涌水	井下巷道水井	/	-	中侏罗统西山窑组弱含水层	矿井工业场地	特征水质；水位

②监测目的

1#工业场地下游为污染影响跟踪监测井，要求在工业场地下游 50m 处新钻包气带浅井，采用砖混或石砌结构，井深 30m 左右钻至基岩层。监测项目主要为煤矿生产特征污染因子监测。2#为矿井水，监测特征水质及水位或流量即可。

③监测项目

特征因子水质监测项目为 pH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、NH_3-N、耗氧量、砷共 8 项；

全水质监测项目为 pH、NH_3-N、NO_3-N、NO_2-N、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群共 21 项；

水位监测项目为井深、水位。

④监测频率

水质监测在每年 4 月、12 月分别监测 1 次；水位（流量）监测每月监测一次。

⑤监测要求

水质监测应由建设单位委托有监测资质的单位进行监测，地下水水质样品采集、分析化验和质量控制按照 HJ610-2016 中有关要求执行。

水位监测原则上采取固定时间、固定人员、固定测量工具进行观测，测量工具可选用测绳、测钟等。

⑥监测数据与信息管理

1）一般要求

建设单位对监测数据资料应及时汇总整理，编制地下水环境跟踪监测报告，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报。对于环境监测数据应该进行信息公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析导致水质污染及水位下降的原因及影响来源，及时合理采取应对措施。

2）地下水环境跟踪监测报告

运营期间，建设单位应编制地下水环境跟踪监测报告，一般应包括如下内容：

①工业场地及下游影响区地下水环境跟踪监测点监测数据；

②工业场地生活污水、矿井水集中收集、处理、回用装置运行状况；

③工业场地生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施运行状况，跑冒滴漏记录、维护记录等。

3）环境监测数据信息公开

应按照当地环境保护相关部门要求进行环境监测数据信息公开。

6.3 地表水污染防治措施可行性分析

6.3.1 建设期地表水污染防治措施

施工期建筑施工废水多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，可设置简易沉淀池沉淀后回用。施工生活污水排入矿井现有防渗化粪池临时储存，定期由沙湾市科发环保科技有限公司拉运至沙湾市污水处理厂统一处理。

环评要求项目在施工过程中产生的污废水要按施工现场的环境保护要求进行集中管理和处理，避免任意排放，能利用的尽量再次利用。

6.3.2 运营期地表水污染防治措施

（1）本项目正式运行后，由于对矿井排水和生活污水分别进行了处理，处理后矿井排水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业水污染物排放限值和控制要求及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”。选煤厂生产废水主要来自厂房冲洗地面废水，生产系统降尘洒水等，废水量约 62.4m^3/d，废水收集后经现有矿井水处理站统一处理后全部回用。

（1）矿井水

该矿井正常排水量预计 714m^3/d，矿井排水用于井下生产、黄泥灌浆、地面生产系统降尘洒水等综合利用。

本项目矿井水处理工艺为：矿井水由井下提升泵送至预沉调节池，使矿井水得

以贮存和均化，经水质、水量调节后的矿井水在泵前加入混凝剂、泵后加入絮凝剂，再进入水力循环澄清池，经混合、絮凝反应、沉淀后，出水自流进入重力式无阀滤池，过滤后的出水保持在浊度 3 度以下，特殊情况下不超过 5 度；出水进入清水池，出水进入清水池，再经 RO 膜对过滤后矿井水进行反渗透处理，降低出水中矿化度及盐度，再经杀菌消毒后供生产用水。该工艺是目前煤矿处理含悬浮物矿井水中比较成熟的净化处理工艺，能有效去除矿井水中的悬浮物和胶体，并能有效去除矿井水中油类物质。

本次环保竣工验收根据监测数据可知，矿井水出水水质可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），具体见表 6.3-1。

表 6.3-1　《城市污水再生利用-工业用水水质》排放限值

序号	检 测 项 目	单位	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	污水处理站出口	
				检测结果	评价结果
1	pH	-	6.0-9.0	7.9	0.45
2	悬浮物	mg/L	/	9	0.9
3	氨氮	mg/L	8	0.426	0.09
4	石油类 1	mg/L	1.0	0.06	0.06
5	阳离子表面活性剂	mg/L	0.5	0.2	0.40
6	浊度	mg/L	10.0	6.0	0.60

因此本项目矿井水处理站处理工艺可行，出水水质可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准限值要求。

（2）生活污水

矿井生产生活污废水产生量约 357m^3/d，工业场地设污水处理站对生产、生活污废水进行深度处理，拟采用“生物处理+深度处理”工艺，经处理后的中水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准同时满足《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求，净化污水全部用于浇灌绿地、降尘洒水、选煤厂生产等。

设计提出的“生物处理+深度处理”生活污水处理工艺是国内外比较成熟的处理工艺，该工艺对 SS、COD、BOD_5 和NH_3-N 的处理效率分别为 90%、90%、90%和75%。污水通过曝气供氧，主要完成降解有机物和同时硝化、反硝化的过程，可有效去除废水中的有机物质，该工艺为国内大量生活污水处理站所采用。反应器出水进入中间水池，经混凝沉淀过滤一体化设备处理后，可进一步去除水中的有机物，有效去除污废水中的细小悬浮物以及大分子物质，对SS 的去除有很好的效果。此外，该工艺处理效率高，管理简单，运行稳定。同时，该工艺目前已在我国各生活污水处理厂广泛应用。因此，本环评认为设计提出的“生物处理+深度处理”工艺有广泛的实践经验，其处理效果是可行的。

6.4 大气污染防治措施

6.4.1 建设期大气污染防治措施

本次施工期间废气主要为施工和运输机械排放的尾气及施工扬尘，建设期主要大气污染防治措施如下。

土石方开挖避免在大风天气进行，完工后及时回填、平整场地；工业场地辅助配套工程施工，首先做好路面硬覆盖；易产生扬尘的建筑材料采用封闭车辆运输；设置围布、挡板，禁止高空抛撒建筑垃圾和起尘的料、渣土的外溢；施工扬尘防治，关键要加强施工管理，管理到位，可以有效减轻对环境的影响。

可采取以下措施抑制施工扬尘：通过合理布置施工场地，使堆场、混凝土搅拌场等扬尘大的场地远离临时居民点，施工场地定期洒水抑尘，在大风期间加大洒水量和洒水次数，减小扬尘影响范围；土石方开挖避免在大风天气进行，完工后及时回填、平整场地；土方和物料临时堆放场表面遮盖或定期洒水；进场道路路面硬化，并及时清扫和洒水；易产生扬尘的建筑材料采用封闭车辆运输等。

对于施工废气，可以通过加强对施工车辆的检修和维护、严禁使用超期服役和尾气超标的车辆、选用优质燃油等措施，减小施工机械和车辆的废气排放。

6.4.2 运营期大气污染防治措施

（1）矸石场扬尘防治措施

本项目矸石周转场采用围挡（抑尘率：60%）+洒水降尘（抑尘率：74%）+防尘布覆盖（抑尘率：86%）+进出车辆冲洗（78%）措施，其综合抑尘效率为99.68%，在采取相应的抑尘措施后，本项目矸石周转场的扬尘排放量为：1.62t/a，有效减少矸石堆存过程中的粉尘排放量。后期当矿区范围内产生塌陷区后，优先利用矿区矸石回填塌陷区，最大程度的减少临时矸石周转场矸石堆存量，按相关要求矸石临时堆存场设置时间不超过三年，洗选矸石全部综合利用。

上述洒水降尘和防尘布覆盖措施在起到抑制扬尘作用的同时，也起到了隔绝氧气和增加矸石堆场湿度的作用，客观上起到了防止矸石自燃的作用，为防止矸石堆场自燃，本环评同时提出在矸石堆存过程中，采取矸石与黄土分层填埋的措施，对矸石堆体边坡采用黄土覆盖，并进行压实处理，隔绝矸石与空气的接触，有效防止矸石堆存过程中自燃情况的发生。

（2）选煤厂粉尘防治措施

本项目原煤直接通过全封闭输煤走廊输送到选煤厂，输煤走廊内采取封闭和喷雾除尘措施，本项目选煤厂原煤储煤场为封闭储煤场。块煤仓及末煤仓为钢筋混凝土筒仓，矸石仓为钢筋混凝土框架结构仓。原煤出井经封闭式皮带廊道输送至选煤厂封闭式煤仓，故在原煤存储及场内运输过程中基本无煤尘无组织排放。

选煤厂在原煤储煤场内皮带机头、给煤机落料点，准备车间机头机尾落料点及分级筛，块煤、末煤汽车装车仓机头处均配置超声雾化除尘装置，喷雾的喷头与煤流方向呈45度夹角，对准落煤处，喷雾要求覆盖整个产尘点。干选系统含尘气体经布袋除尘器除尘后，在车间内排放，不直接排入外环境。

（3）道路运输扬尘防治措施

据相关资料，道路环境空气污染的大小主要与车速、车型、车流量、风速、路面状况和道路表面积尘量等多种因素有关。有关试验表明，对运输道路洒水和清扫后，抑尘效率能达90%以上。为减小道路对环境空气的污染须采取如下防治措施：

1）加强对道路的维护，对地面进行硬化，保证其路面处于完好状态，平整完好

的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

2）对汽车运输道路定期洒水和清扫，一般在清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上。有关试验表明，在矿区道路每天洒水抑尘作业 3～4 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围。

3）对运输车定期进行冲洗，加盖篷布，并采取限速、限载等措施。

4）矿区内各矿要建立严格的道路定时洒水制度，加强管理，配备专人进行道路定时洒水作业。评价要求在大风天气（尤其是春季）提高洒水作业频率，可进一步降低道路扬尘影响，对外环境产生的扬尘影响很小

5）为减少车辆尾气污染，煤矿运输车辆需确保尾气净化装置“三元催化器”正常运行，并要求使用车辆加注正规加油站的符合国标的合格油品。

6）合理规划煤炭对外运输线路，运输线路尽量避开医院、学校及住宅区等人群聚集区等敏感区域，车辆严格按照规划线路行驶，不得随意改变行驶路线。

6.5 建设期声环境影响及防治措施

6.5.1 建设期噪声污染防治措施

（1）合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和结构施工时间。

（2）加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

（3）加强车辆运输管理，运输任务尽量安排昼间进行，如果夜间运输应减速、禁鸣。

6.5.2 运营期噪声污染防治措施

针对本项目绝大多数设备置于厂房内这一特点，建设项目应充分利用厂房的隔声作用，在工业场地场界种两排树木达到噪声衰减，可有效衰减噪声。除此，在设备选型、安装、管理时，应做到以下几点：

（1）设备选型上尽量选择低噪声高效率设备。

（2）对风机等气流噪声设备，安装消声器。

（3）对机泵类安装时设减震基础，加设减振垫，可使声源震动强度减弱，频率降低。

（4）在不影响操作的情况下，对水泵等设备采用隔声间或隔声罩的方法进行降噪处理。

各种泵类设备，除了采取隔声措施和防振措施外，还应采取独立基础与混凝土地面分离等措施，有效防止共振。

（5）生产中加强管理，机械设备应坚持定期维修，使各类机械设备保持良好、合理的工作状态。

（6）对直接接触高噪设备的操作工人，如坑木加工房的木工圆锯机、风机等近机操作人员采用戴隔声耳罩等个人防护措施，降噪效果可达 10～15dB（A）。除此减少劳动时间，保证操作工人足够的休息时间。

（7）对于井下产生的噪声，设备选型时选用低噪声的设备，对产生高噪声及高振动的设备均采取了相应的降噪、减振及设置隔音值班室等措施，使各工作地点噪声不超过 85dB(A)，有效的防止了高噪声和高振动的产生，并将其影响范围控制在最低限度，达到了国家有关防噪声、防振动的标准和要求。井下工作人员需佩戴防噪耳罩，降噪效果可达 10～15dB(A)。

6.6 固废处置措施

6.6.1 建设期固体废物防治措施

（1）对施工人员产生的生活垃圾应集中收集后，定期运至沙湾市生活垃圾填埋场填埋处理。

（2）巷道开拓掘进废石用于地表工业场地和道路建设。

（3）施工结束后，立即进行表层覆土植被恢复及绿化，否则在风雨天气，将引起扬尘和水土流失。植被恢复的表土，为工业场地挖方时的表土及剥离表土，要及时对各场地进行生态恢复。

（4）加强施工期建筑垃圾的管理，不准任意抛弃土石料，施工阶段首先对建筑

垃圾中可回收利用部分进行回收，不能利用部分用作场地平整或填垫路基使用，不排放。

6.6.2 运营期固体废物防治措施

6.6.2.1 矸石的处置措施

本矿的固体废弃物主要为煤矸石，矸石排放对环境的影响主要表现在对生态环境、空气、水体和景观等环境要素的影响，其影响程度与矸石的理化性质、矸石产量、矸石周转场地及处理方式有关。

（1）矸石类别的判定

本次报告引用《沙湾县东升煤矿 0.60Mt/a 改扩建环境影响评价报告书》中对该矿煤矸石浸出毒性实验的数据，浸出实验分析结果见表 6.6-1。

表 6.6-1　　煤矿矸石样品淋溶试验结果

监测项目	单位	监测结果	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别	污水综合排放一级标准
镍	μg/L	3.8L	5	1.0
砷	μg/L	1.0L	5	0.5
汞	μg/L	1.67	0.1	0.05
铅	μg/L	34.8	5	1.0
铜	μg/L	5.28	100	5
锌	μg/L	45.4	100	2
镉	μg/L	1.2L	1	0.1
铬	μg/L	2.0L	5	0.5
腐蚀性（pH）	无量纲	7.56	-	6-9
氟化物	mg/L	0.57	100	10
六价铬	mg/kg	2L	5	0.5
氰化物	mg/L	0.004L	5	0.5

注：矸石毒性浸出方法为《固体废物浸出毒性浸出方法 水平震荡法》（HJ557-2010）。

由上表可见，出矸石浸出液各项分析指标均远远小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5058.3-2007）中的各项指标。而且矸石不在《国家危险废物名录》中，故榆树沟整合矿井煤矸石不属于危险废物，属于一般工业固体废物；并且pH值为7.56，这说明榆树沟整合矿井煤矸石属于第Ⅰ类一般工业固体废弃物。矸石自然淋溶实验是在极限状态下分析测试的，而实际情况下矸石淋溶达不到上述状态，从浸出液分析结果看，浸出液中有害物质浓度各项分析指标均远远低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准规定限值。

（2）矸石处置

本矿的固体废弃物主要为煤矸石，矸石排放对环境的影响主要表现在对生态环境、空气、水体和景观等环境要素的影响。

本矿井矸石为第Ⅰ类一般工业固体废物，运营期矸石量为7.5万t/a，生产期矸石可部分回填采空区，部分矸石外售至砖厂作为生产原料进行综合利用，外售协议见附件。并根据《一般工业固废管理台账制定指南(试行)》中要求，将矿井产生矸石纳入排污许可管理工作，建立环境管理台账，记录其种类、数量、流向、利用、处置等信息，每批矸石应都表明去向。

（3）矸石周转场选址可行性分析

本矿矸石周转场位于矿井工业场地西南侧约480m处的洼地处，矸石周转场按3年的排矸量考虑，容量为$100\times10^3m^3$，占地面积为$1.00hm^2$。采取堆垒法排矸，即由下而上台阶式堆放，由推土机推排，分层压实堆垒；周围及场内设截、排水沟。为避免渣场作业起尘，及时覆土压实，同时配备洒水车定时进行洒水抑尘。矸石周转场选址合理性分析见表6.6-2。

表6.6-2　　矸石周转场选址合理性分析

序号	选址要求	本项目	对比结果
1	一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	矸石周转场位于工业场地西南侧约480m处，占地类型为天然草地，不违背相关法律法规要求。	满足
2	贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	矸石周转场周围及下风向无村庄等敏感点。	满足
3	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、	矸石周转场不涉及生态保护红线区域、永	满足

序号	选址要求	本项目	对比结果
	永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	久基本农田和其他需要特别保护的区域。	
4	贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	矸石周转场不存在断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	满足
5	贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	矸石周转场不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡。	满足
6	当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5}cm/s，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足以上防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其基础层防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层。	矸石周转场地内基础层为第四系黄土层，厚度＞1m，渗透系数为 1.1×10^{-4}cm/s，不满足选址要求。评价要求采用防渗性能相当于渗透系数 1.0×10^{-5}cm/s 且厚度为 0.75m 的粘土防渗。	满足

由上表可知，采取防渗措施后，矸石周转场选址满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，矸石周转场污染防治措施是可行的，本项目矸石场应当设置安全警示标志，严禁任何人员在边坡底部休息和停留的行为。对矿区周围环境造成较小的影响。

6.6.2.2 其他固体废物的处置措施

（1）生活垃圾

矿井建成投产后，生活垃圾产生量约 242.7t/a，分类收集，能利用的尽量回收利用，不能利用的，定期运至沙湾市生活垃圾填埋场处理，处置协议见附件。只要做到及时收集、及时清运，生活垃圾对环境的不利影响较小。

（2）水处理站污泥

运营期间生活污水处理站污泥产生量约为：22t/a，主要成份是有机物质，可改善表土养分，可用于矿井厂区绿化的土壤改良。运营期间矿井水处理站产生污泥产生量约为：31.2t/a，主要成份是煤泥，经过压滤干燥后可全部混入原煤一同销售。上述处置措施合理，对环境影响很小。

（3）废离子交换树脂

废离子交换树脂产生量约0.2t/a，废离子交换树脂（类别：HW13，代码：900-015-13），由厂家定期进行更换回收处理。

（4）危险废物

本项目生产过程中产生危险废物有废机油和废润滑油（废机油类别：HW08，代码：900-218-08；废润滑油类别：HW08，代码：900-214-08），废机油、废润滑油产生量约：1.3t/a。

运营期产生的危险废物均暂存于本项目的危险废物贮存间中，；废机油废润滑油定期交给新疆聚力环保科技有限公司处理，处置协议见附件。危险废物按危废相关标准要求进行收运管理，并做好交接记录台账。

危险废物暂存间的设计、存放及管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2023)中要求建设危废暂存库，废油桶需配置底托，危废暂存库地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，设施内要有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔断，同时针对危险废物的堆放基础必须防渗，防渗层位至少1m厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，建造径流疏导系统，设防漏裙，最终处置需要交由有资质单位处置，并按危险废物转移“五联单”要求留档，对废机油、废铅蓄电池和废离子交换树脂安全处置，并按危险废物转移“五联单”要求留档，确保其不污染土壤和地下水环境。

（4）危险废物收集暂存转运环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号），本次环评对项目产生危险废物分类、储存和转移提出以下要求：

1）危废分类收集

①生产过程中，产生危险废物的工艺操作人员应按要求进行设备操作并穿戴劳

动防护用品，做好安全防范工作，避免出现影响人身健康的危废泄漏事件；②收集危险废物时正确使用器具，避免因器具使用不当造成的突发事故；③收集的危险废物及时按照危险废物的种类和特性分类、分区收集送到危废暂存间，交由危废管理员进行保管，入库时填写《废物入库记录清单》并经双方签字确认；④危废收集点应存放充足的吸附棉、碎布等应急用品，作业员不定期查看应急用品的适用性。

2）危险废物储存

a.产生危险废物后应及时将废物送到危废暂存间，产生部门不得将废物留存至一定量后再转交，避免因储存不当发生事故；b.危废暂存间设置专门危废储存点，废物进行分类存放，不得乱堆乱放；c.危废储存点应按规定张贴危废标识，标识内容清晰明了；d.危废储存点地面应按要求设置围堰，围堰高度不低于 10cm；e.危废储存点应用隔离栏进行隔离，隔离栏外围 1.5m 内不得存放任何物品，避免发生事故时，救援人员无法出入救援，日常管理中非工作人员不得进入危废储存点；f.危废暂存库采取防渗、防雨、防盗等措施，建筑材料必须与危险废物相容；g.危废暂存库的地面设置导流槽、集液池；h.必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；i.危险废物必须装入符合标准的容器内；j.盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的标签；k.危险废物暂存间门口必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；l.危险废物储存应配备通讯设备、照明设施和消防设施；m.危废储存要建立贮存的台账制度，并且危废暂存库采取专人负责制。

3）危险废物转移

①行政中心根据公司危废产生数量、种类及上年度危废品转移处置情况，与有危险废物经营资质的单位重新签订危废品转移合同，确保危废品能得到合理有效处置；②行政中心接到危废管理员要求转移处置危废请求时，应及时联系供应商进行危废品转移处置；③供应商转移危废时应填写《废物转移数量明细表》，内容包含废物种类、数量等事项，并经危废管理员、行政人员及转运人员三方签字确认；④《危险废物转移联单》由行政中心存档，以备查验。

6.7 土壤污染防治措施

矿山土壤污染防治是指控制或减轻采矿作业对土壤环境污染的技术措施。采矿作业产生的污染物进入土体后，通过土体对悬污染物质的物理机械吸收、阻留、胶体物理化学吸附、化学沉淀、生物吸收等过程，不断在上壤中累积，当达到一定数量的时候，便引起土壤成分、纺构、性质和功能的恶化，并开始在植物体内积累，影响植物的正常生长和发育。使作物产量和质量下降，最终影响人体健康。

本项目采取的主要土壤防治措施是要控制和消除土壤污染源和污染渠道。切实做好矿山水污染防治、矿山大气污染防治和矿山固体废物处理等工作，消除土壤污染源，严格控制矿业“三废”的排放。

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制。

6.7.1 源头控制措施

本项目可能造成土壤污染的环节主要包括项目建设中产生的废水、废气和废渣等污染物。

本次评价要求施工过程中产生的生活污水、建筑施工废水、矿井涌水需要采取临时沉淀池处理后用于工程施工和防尘、绿化洒水不外排，减少废水排放对土壤的污染；施工材料区和废渣堆存区采取集中堆放措施，并利用苫布遮盖，且施工过程中定期对场区路面及易产尘点进行洒水降尘，尽可能缩小施工范围，降低施工扬尘，避免扬尘对土壤环境造成影响；施工活动中产生的废渣全部用于工程填方，尽量做到“零排放”，以防弃渣会对土壤环境造成污染。

6.7.2 过程防控措施

本项目涉及场地主要有矸石周转场、工业场地和管线等场地。依据《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001），本项目工业场地均需设置地面防渗措施，项目区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，这些区域的地面采用相应的措施进行防渗处理，以达到各防渗区防渗技术要求，防止污染下渗造成土壤污染。工业场地需要设置洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施

工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，使起尘量达到最低。施工期和运营期产生的危险废物均在室内堆放，且贮存地面采取了防渗措施，分区分类存放，同时设有隔断及导排设施；危险废物在储存过程中采用不易破损、变形、老化的容器装运，并贴注标签。危险废物分类收集后，及时委托有资质单位有专用车运输，整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤。通过“分区防控”措施，防治污染物的入渗和扩散，减少对土壤环境的污染。

6.7.3 跟踪监测

（1）监测布点

采用判断布点的原则，在工业场地前期调研和资料收集的基础上，对工业场地进行功能分区，特别是场地内的储罐、污水管线、废机油暂存间、跑冒滴漏严重的生产装置区等进行布点。着重在矸石周转场和废机油暂存间等地布设监测点。

（2）监测指标：砷、铅、锌、汞、镉、铬、多环芳烃、总氰化物、总石油烃、挥发酚、苯系物。

（3）监测频率：每 5 年监测一次。

（4）监测数据管理

监测数据资料应及时汇总整理，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报。对于常规监测数据应该进行公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析导致土壤污染的原因及影响来源，及时合理采取应对措施。所有土壤监测点位及项目需达到《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

7.环境风险评价

7.1 环境风险评价目的

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.2 环境风险评价依据

7.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，本项目运行过程中涉及的危险物质为油类（含废油类）。本项目的环境风险包括油脂库内油类和危险废物暂存间废油类泄露。下面对此进行分析，并提出必要的防范、减缓和应急措施。

7.2.2 环境风险潜势初判及评价等级确定

本项目危险物质主要为机械设备运行及维修过程中需要的油类物质和产生废油类物质。油脂库库容为5t，危险废物暂存间库容约为3t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录C中C.1公式计算物质总量与其临界量比值（Q）。其公式如下：

$$Q=\frac{q1}{Q1}+\frac{q2}{Q2}+\cdots\frac{qn}{Qn}$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q≤1时，该项目环境分析潜势为Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据上述公式计算，本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）=0.0028＜1，则

本项目环境风险潜势为Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。评价工作等级划分见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境风险评价工作登记判定表

风险源	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	项目 Q 值Σ	风险潜势	评价工作等级
油脂库	油类物质	/	5	2500	0.002	0.0032	Ⅰ	简单分析
危废暂存间	油类物质	/	3	2500	0.0012			

7.3 环境敏感目标概况

经现场踏勘和调查，无环境风险敏感保护目标。

7.4 环境风险识别

根据本项目特点，对生产过程中所涉及的物质风险因素进行识别。物质风险识别包括：主要原材料、辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程排放的废水、废气、废渣污染物等。

7.4.1 工程环境风险识别

工程主要环境风险见表 7.4-1。

表 7.4-1 工程主要环境风险

序号	发生环境风险对象	风险类别	发生原因	产生危害
1	油脂库	泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水、地表水水质、污染土壤。
2	危险废物暂存间	泄露	漫流、下渗	工业场地下游地下水、地表水水质、污染土壤。
3	污水处理站	泄露	污水站发生事故	工业场地下游地下水、地表水水质、污染土壤。

7.4.2 油料物质风险识别

本矿设有油脂库和废油脂暂存间，油脂库油料储存量约为 5t，废油脂暂存间储存量约为 2t。存在的危险主要为储罐泄漏、火灾及爆炸等。因此，油料（废油脂）

储罐的环境风险主要为泄漏后油品对土壤、水环境造成影响，发生火灾及爆炸对其周边区域生态环境的影响。

7.4.3 污水设施风险识别

当生产、生活污废水处理装置发生故障，或者非正常情况下（如发生突水事故水量突增），污废水不能处理或处理不能达到相应标准时，不达标的污废水外溢，污染周围土壤、地表水体，对周围环境产生一定的影响。由于本项目生产废水和生活污水不存在特难降解的污染因子，加之土壤对污水的过滤净化能力，短期排水不会严重污染区内地下水水质，但应避免污废水的长期任意排放，造成对区内地下水的累积污染。

7.5 环境风险评价与分析

7.5.1 油类物质影响分析

本矿区设置油脂库，主要暂存机械设备运行及维修保养过程中需要的油类；危险废物暂存间主要暂存机械设备维修保养过程中产生废油类。油脂库及危废暂存间泄漏、火灾及爆炸事故环境风险影响分析如下：

（1）对土壤、地下水环境的影响

油脂库及危废暂存间地面防渗层破裂，易使矿物油逐渐渗入到土壤中，由于废矿物油主要成分为烃类、芳烃类、醇酮类等有机物，天然条件下难降解，污染持续时间长，如不采取措施，泄漏的矿物油会对土壤环境造成污染；而一旦发生大面积的废矿物油泄漏污染后，由于废矿物油难溶于水，一旦通过土壤进入地下水环境，由于可生化性差，可能造成污染水体长期得不到净化，影响地下水水质。

（2）对大气、地表水环境的影响

矿物油粘度较大，因此，矿物油泄漏首先会因浮力浮于水面上；同时由于重力和表面张力的作用而在水面上形成油膜，并向四周散开，因粘结力而形成一定厚度的成片油膜，并借助风、浪、流的作用力在水面漂移扩散。与此同时，溢油会发生

一系列溶解、乳化等迁移转化反应，一旦遇到生物体、无机悬浮物或漂移至岸边，还会发生附着、吸附和沉降等变化。

事故性的大规模矿物油泄漏可影响区域生态环境，减少农作物产量或降低有机物的生物量。最显著的危害表现为：油品粘附于枝叶，阻止植物进行光合作用，可使植物枯萎死亡；在土壤中粘附于植物根系，可阻止植物吸收水分和矿物质而死亡。因此，成品油泄漏可能引起原生植被生态系统退化，次生植被生态系统演替，从而相应改变生态系统中各组成对应生态位的变动。但一般情况下，油脂库发生泄漏事故而成品油泄漏于地表的数量有限，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

油脂库及危废暂存间中矿物油如遇明火发生火灾事故，产生的有毒、有害气体进入大气造成环境空气污染，而且火灾时产生的消防水如果不妥善处理也会对周围地表水环境产生不利影响。

7.5.2 伴生事故影响分析

（1）救援废水

油料库等发生火灾、爆炸都需要应急救援。在此过程中势必要产生消防等废水，如果收集处理不利而排到外部环境，将会对土壤、地下水、植被等造成不同程度的影响。

（2）生活及生产废水

当生产、生活污废水处理装置发生故障，或者非正常情况下（如发生突水事故水量突增），污废水不能处理或处理不能达到相应标准时，不达标的污废水外溢，污染周围土壤、地表水体，对周围环境产生一定的影响。由于本项目生产废水和生活污水不存在特难降解的污染因子，加之土壤对污水的过滤净化能力，短期排水不会严重污染区内地下水水质，但应避免污废水的长期任意排放，造成对区内地下水的累积污染。

7.6 风险事故防范与应急措施

7.6.1 油类事故防范措施

（1）油脂库及危险废物暂存间选址应符合安全规定。

（2）油脂库及危险废物暂存间地面应采取防渗措施，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s。

（3）油脂库及危险废物暂存间内设有防治流体流散的设施和集油（水）坑，地面按 5‰坡度破集油坑，室内地面较大门下口低 0.1m，地面为不发火混凝土地面，门、窗采用防火门窗，窗台距室内地面高度为 1.8m。

（4）油品采购采用桶装成品，运输至油脂库后，装卸过程应采用装卸车装卸。

（5）废油灌装时，应先认真检查容器完好情况，有泄露隐患的容器禁止灌装油品。

（6）油脂库储存油品为丙类，禁止非丙类油品储存。

（7）加强油脂库及危险废物暂存间巡检，发现隐患及时采取措施处理。

（8）油脂库及危险废物暂存间设立标志，禁止无关人员出入，防止人为破坏。

（9）制订油脂库及危险废物暂存间风险应急预案，并配置必要的应急物资。

制定有完善的管理制度，库房内严禁放置爆炸物、易燃物等，并配备有专业知识的技术人员，其库房及场所设专人管理，且配备可靠的个人安全防护用品，危险废物的装卸搬运及处置委托具有危险废物处置资质的单位进行。

（10）营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保油脂库及危险废物暂存间的正常运行。

7.6.2 废水事故防治措施

工业场地内设置应急事故水池，当矿区内污水处理设施出现事故时，矿区内产生的污水排入事故水池内，矿井水处理站及生活污水处理站已设置事故污废水收集池，事故工况下污废水进入收集池暂存，企业需及时修复水处理设施，保证事故工况下污废水也能得到合理处置后综合利用；

同时加强矿区内污水处理设施的运行管理，确保其正常运行，减少污水处理设施事故发生；发生火灾或爆炸事故后产生的消防废水必须集中收集至应急事故水池内，经污水处理设备处理后用于矿区回用。

7.7 环境风险突发事故应急预案

7.7.1 组织机构及职责

建设单位应设置专门机构负责项目建设及运营期的环境安全。其职责包括：

（1）负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与项目区外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

（2）保证应对事故的各项资源，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

（3）在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

7.7.2 应急预案内容

为保证企业及职工生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。该公司应成立以主管安全领导为核心，安全环保机构为基础的事故状态下的兼职救援队伍，并按照规范配备安全生产监控系统和必要的救援材料，负责应急预案的实施。

（1）根据本项目生产过程可能发生的事故和非正常状况，制定一套完整、实用、有效、可行的《环境风险突发事故应急预案》，并组织演练，使关键岗位人员掌握本岗位应急可能发生的事故的本领。

（2）《环境风险突发事故应急预》应包括可能发生的事故岗位、事故类型、事故大小、事故发生的原因、控制事故的措施、事故的危害及后果等，针对不同的事

故制定完整有效的应急预案包括起动应急领导小组，人员的组织、调动，使用的设备、来源，降低、控制和消除事故危害的程序，后果的反馈，事故的总结及上报等。

（3）风险事故发生时，应急管理人员应各司其职，检查事故发生原因，按照《环境风险突发事故应急预案》的要求和操作内容，争取在最短的时间内排除故障。

（4）发生严重事故时，必须及时疏散人群，组织人员抢救，尽量缩小事故影响范围；同时立即向单位领导、当地政府和环境主管部门的领导汇报。

根据本环境风险评价的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 7.10-1，供项目决策人参考。

表 7.10-1　　环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	采矿井下开采区、采矿区及邻近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	采矿井下开采区：防爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、灭火器、水泵、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材。 临界地区：炸伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通信 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。
7	应急环境监测及事故后评价	由当地环境监测人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施。 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
9	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对职工进行安全卫生教育。

7.7.3 监督管理

建设单位应对本次评价提出的可能的环境事故，分别编制应急预案。

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的责任人。

（1）预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，建设单位应定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

（2）宣传与培训

建设单位加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，编印、发放有毒有害物质污染公众防护“告知卡”，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。

企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应对重要目标工作人员进行培训和管理。

（3）监督与评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，建设单位应在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置；应急工作程序的建立与执行情况；应急救援队伍的建设；应急人员培训与考核情况；应急装备使用和经费管理情况等。

7.8 风险评价结论

综上分析，本项目制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。项目环境风险简单分析内容表见表 7.8-1，环境风险自查表见表 7.8-2。

表 7.8-1　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目			
建设地点	新疆	塔城地区	沙湾县	沙湾矿区东区
地理坐标	经度	85°46′12″	纬度	43°54′19″
主要危险物质及分布	主要危险物质为油脂库及危险废物暂存间存放的油类。			
环境影响途径及危害后果	（1）救援废水 油料库等发生火灾、爆炸都需要应急救援。在此过程中势必要产生消防等			

	废水，如果收集处理不利而排到外部环境，将会对土壤、地表水、地下水等造成不同程度的影响。 （2）油类泄漏 最不利情况下，油类未及时收集泄漏于地表，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响；
风险防范措施要求	（1）设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，加强油脂库的管理。 （2）重视环境管理工作，加强监督，及时发现储存设施存在的隐患。 （3）加强日常设施的维护和保养。
填表说明	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）中附录 B 中危险物质及临界量，本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）＜1，则本项目环境风险潜势为Ⅰ。确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 7.8-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	油类	废油类					
		存在总量/t	5t	2t					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数＜500 人			5km 范围内人口数＜1 万 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					______人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1☐	F2☐	F3☑			
			环境敏感目标分级	S1☐	S2☐	S3☑			
		地下水	地下水功能敏感性	G1☐	G2☐	G3☑			
			包气带防污性能	D1☐	D2☐	D3☑			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1☑	1≤Q＜10☐	10≤Q＜100☐	Q＞100☐			
		M 值	M1☐	M2☐	M3☐	M4☐			
		P 值	P1☐	P2☐	P3☐	P4☐			
环境敏感程度		大气	E1☐	E2☐	E3☑				
		地表水	E1☐	E2☐	E3☑				
		地下水	E1☐	E2☐	E3☑				
环境分析潜势		Ⅳ⁺☐	Ⅳ☐	Ⅲ☐	Ⅱ☐	Ⅰ☑			
评价等级		一级☐	二级☐	三级☐	简单分析 ☑				
风险识别	物质危险性	有毒有害☐	易燃易爆 ☑						
	环境风险类型	泄漏☐	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑						
	影响途径	大气 ☑	地表水☐	地下水☐					
事故情形分析		源强设定方法	计算法☐	经验估算法☐	其他估算法☐				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☐	AFTOX☐	其他☐				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m						
	地表水	最近环境敏感目标______，到达时间___h							
	地下水	下游厂区边界到达时间___d							
		最近环境敏感目标______，到达时间___h							
重点风险防范措施		（1）设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，加强油脂库的管理。 （2）重视环境管理工作，加强监督，及时发现储存设施存在的隐患。							

	（3）加强日常设施的维护和保养。
评价结论与建议	本项目制定了一系列风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项	

8 环境管理和环境监测计划

8.1 环境管理

本矿环境管理的基本任务是要在区域环境质量的要求下，最大限度地减少污染物的排放，避免对环境的损害，通过控制污染物排放的科学管理，促进企业减少原料、燃料、水资源的消耗，降低成本，提高科技水平，促进消除污染、改善环境，保证人民身体健康，减轻或消除社会经济损失，从而得到最佳的经济、社会和环境效益。

8.1.1 环境管理机构设置

为了全面落实本项目的环境保护措施，建设单位应设置相应的环境保护管理机构，并组成一个生产与环保、兼职与专职相结合的环保工作网络，形成从以主管生产的矿长为首，下联车间主任，管理科室负责人，直至岗位工作人员层层负责，齐抓共管的环保工作体系。环境监测工作可委托有资质的环境监测部门进行。

8.1.2 环境管理内容

为防治本项目运行过程中的污染问题，要设立专门的环境保护管理机构，并设专职环保人员负责本矿的环境管理，环境管理的内容如下：

（1）组织贯彻国家以及行业主管部门有关环境保护的法律、法规、方针政策，配合当地环保部门做好本项目的环境管理工作。

（2）执行上级主管部门建立的各种环境管理制度，制定相关的管理计划并切实实施。

（3）定期检查和维护除尘设施、污水处理设施、消音设施等环保设施及相关设备，确保其正常运行，并对环保措施的执行情况和效果进行监督检查。

（4）制订各项环保规章制度，目标管理制度，各级人员的分工负责制度，环保事故预防及处理制度，各种奖罚制度等。

（5）调查、处理与本项目有关的污染纠纷。

（6）提出以环保为主要内容的技术改造方案。

（7）负责矿区绿化和其它环保工作，定期对工作人员进行环境知识的培训，使

其进一步了解环境保护的相关知识，定期上报环保工作情况。

（8）做好建设期的环境监理，保证环保工程的“三同时”及落实施工期的各项环保措施。

8.1.3 环境管理职责

根据不同时期工程内容，环境管理的侧重点不同。依据工程实际情况，可将环境管理职责分为建设期、运营期和退役期。

（1）建设期管理

建设单位在施工开始时应配有专职的环保督察员，负责监督施工单位在建设期间的环境管理（包括生活污水、施工废水、施工噪声、道路扬尘、施工占地、车辆运输路线等）。要求各施工队分别配备环保管理员，共同负责监督、检查落实日常与环境保护相关的事务。

建设期各施工队主要环境管理内容包括：

①组织制定本单位的环境保护管理的规章制度，按环评要求，落实环保工程的施工任务，保证环保工程的施工质量，保证环保工程与主体工程同时施工、同时竣工投运；同时认真做好施工期的废水、固废、噪声及粉（扬）尘的污染防治，严格控制施工临时占地范围，禁止车辆乱碾乱压，减少对生态环境的破坏，做好生态环境保护工作。

②负责施工过程中的日常环境管理工作；

③组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘和噪声。

建设单位环保督察员职责包括：

①协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求；

②参与工程环保设施竣工验收；

③监督施工单位认真落实好施工期的各项环保措施。

（2）运营期管理

运营期间，本矿应该设立环境管理机构，负责本项目的环境保护管理和环境监测工作。其主要环境管理职责如下：

①制定环境监测和污染治理方案；

②制定并组织实施本矿的生态建设环境保护计划，负责植被恢复的监督管理；

③对监测指标异常的污染物要及时上报有关部门；

④建立环境科技档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理；

⑤编制污染监测及环境指标考核报表，及时送交有关部门；

⑥每季度对全矿各环保设施运行情况进行全面检查，并确保无重大环境污染、泄漏事故发生；

⑦组织和开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保工作人员的素质，推广应用环境保护先进技术和经验，组织环保宣传教育工作；

⑧处理本矿内有关环保的生产事故。

（3）退役期管理

项目进入退役期，应由环境管理机构负责相关环境生态恢复的建设工作，待占用土地完全恢复使用功能后移交。

8.2 环境监测计划

（1）监测机构

地表变形、沉陷监测由矿方地测科按有关规程定期监测；事故监测由矿方事故科进行调查监测；废水化验机构与煤分析化验室合并建设，废水化验工作由矿井化验室承担， 进行废水常规项目（pH、CODcr、SS）化验工作；其它环境和污染源监测由有资质的单位承担；水土流失工作建议由建设单位和有资质的部门实施。

生态环境监测不同于环境质量监测，由于自然界中生态变化过程十分缓慢，而且生态系统具有自我调控功能，必须长期观测，才能做出准确描述，因此时间比较长。对于本矿而言，由于采矿造成的塌陷势必会对区域的植被造成影响，因此本矿的生态监测主要体现在对矿区草场植被的监测，同时需对矿区的地表沉陷进行监测，利用监测成果，及时地制定应对措施，减少生态损失和环境破坏。

根据《生态环境档案管理规范 生态环境监测（发布稿）》（HJ8.2-2020），生态环境监测机构（部门）的档案工作机构或档案工作负责部门（以下简称档案部门）负责本单位档案的集中统一管理。文件材料承办部门（承办人）应在本单位档案部

门的指导下，分类整理文件材料，确保其真实有效、完整、安全、可用。文件材料的形成和积累，按照“谁承办，谁负责”的原则，根据生态环境监测工作的不同阶段，由形成材料的承办部门（承办人）负责收集整理。若承办部门涉及2个及以上，由主办部门负责收集整理。归档文件材料应符合归档要求。档案部门人员应参与生态环境监测工作和活动，了解生态环境监测工作职能和文件材料的形成过程，督促、指导、检查承办部门（承办人）做好文件材料的形成、积累、整理和归档工作。

（2）监测内容及计划

运营期环境监测分为污染源监测和环境敏感因素监测，本项目服务年限为42.2年，运营期环境监测的主要因子、点位及监测频率等情况见表8.2-1。

表8.2-1 运营期环境监测方案

序号	监测项目	主要技术要求	报告制度	监督机构
1	施工现场清理	1. 监测项目：施工结束后，施工现场的弃土、弃石、弃渣等垃圾和环境恢复情况; 2. 监测频率：施工结束后 1 次; 3. 监测点：各施工区	报公司和当地生态环境局	沙湾市分局
2	土壤侵蚀	1. 监测项目：土壤侵蚀类型、程度、侵蚀量; 2. 监测频率：每年 1 次; 3. 监测点：在矿井工业场地、风井场地取 2 个代表点	同上	沙湾市分局、水利局
3	野生动植物	1. 调查项目：野生生物种类、数量、栖息地; 2. 调查频率：建设前和营运期各 1 次; 3. 调查地点：项目实施区 3～5 个点	同上	沙湾市分局
4	景观与植被	1. 监测项目：景观类型、植被类型、盖度、生物量; 2. 监测频率：建设前和营运期各 1 次; 3. 监测点：项目实施区 3～5 个点	同上	沙湾市分局
5	土壤环境	1. 监测项目：pH、有机质、全N、有效P、K、全盐量; 2. 监测频率：每年 1 次; 3. 监测点：采区内草地 1～2 个点	同上	同上
6	地表沉陷	1. 监测项目：坐标、标高等; 2. 监测频率：各监测点，3 次/月; 3. 监测点：监测线不少于 2 条	/	矿井地测科
7	地下水	1. 监测项目：水位、水质; 2. 监测频率：水位连续监测，水质背景值 240d/次，污染扩散水质监测 120d/次; 3. 监测点：3 个	报塔城地区生态环境局	建设单位或沙湾市环境监测站

8	水污染源	1. 监测项目：流量、pH、CODcr、SS、氨氮、石油类等； 2. 监测频率：30d/次； 3. 监测点：生活污水和矿井水处理设施进、出口。	同上	同上
9	噪声	1. 监测项目：厂界噪声和环境噪声； 2. 监测频率：每年 2 次; 3. 监测点：矿井工业场地厂界外 1m	同上	同上
10	固体废弃物	1. 监测项目：固体废弃物排放量及处置方式； 2. 监测频率：不定期 3. 监测点：厂区所有环保设施	同上	同上
11	环保措施	1. 监测项目：环保设施落实运行情况，绿化系数； 2. 监测频率：不定期	同上	同上
12	水土流失	1 监测项目：水土流失量、灾害监测、水保设施效益监测; 2 监测频率：每年 1～2 次	水利局	沙湾市水利局
13	事故监测	1. 监测项目：事故发生的类型、原因、污染程度及采取的措施; 2. 监测频率：不定期; 3. 监测点：降尘设施、污水处理设施	有资质的监测单位	沙湾市分局

8.3 本次工程污染排放清单

本工程污染物排放自查表见表8.3-1。

表8.3-1 本项目污染物排放自查表

项目	排放源	污染物名称	措施	排放量
大气污染物	原煤储存、装卸、加工及运输	TSP	本项目场内道路实现硬化，所有起尘点定期洒水。原煤采用封闭式输煤栈桥运往选煤厂进行洗选加工，无粉尘排放。矸石周转场采用围挡（抑尘率：60%）+喷洒表面固化剂（抑尘率：88%）+防尘布覆盖（抑尘率：86%）措施，其综合抑尘效率为99.43%。运输车辆采用全封闭厢式车辆或加盖篷布，并采取限速、限载等措施，对运输道路做好养护，同时采取洒水、清扫路面等措施；另外，为减少车辆尾气污染，煤矿运输车辆需确保尾气净化装置“三元催化器”正常运行，并要求使用车辆加注正规加油站的符合国标的合格油品。	少量
水污染物	矿井	矿井水	矿井排水经过采用“予沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”处理工艺，处理后排水满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中煤炭工业水污染物排放限值和控制要求及《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）标准要求。处理后主要用于井下生产、黄泥灌浆、地面生产系统降尘洒水等综合利用。	0

	生活区	生活污水	生活废水经过“生物处理＋深度处理”，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准A标准同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)，净化污水全部用于浇灌绿地、降尘洒水、选煤厂生产等。	0
固体废物	矸石周转场	矸石	运营期前期掘进矸石暂存于矸石周转场用于填垫路基，矸石周转场服务期满后掘进矸石不出井，洗选矸石部分作为砖厂原料进行综合利用；部分回填井下采空区及废弃巷道。	7.5万t/a
	办公区	生活垃圾	集中收集，定期运至沙湾市生活垃圾填埋场统一填埋处理	242.7t/a
	锅炉房	废离子交换树脂	由厂家定期更换处置	0.2t/a
	机修间	废机油	设置危险废物收集暂存间，由具有危险废物处置资质的单位处置	1.3 t/a

8.4 工程竣工后的环保工程验收

竣工后的环保工程验收内容见表8.4-1。

表8.4-1　竣工验收一览表

序号	环保项目	工程内容及技术要求	验收要求	实施时间
1	生活污水处理	采用“生物处理+深度处理”工艺，处理规模为25m^3/h	工业场地生活污水采用“生物处理+深度处理”工艺，处理规模为25m^3/h，处理后废水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准A标准同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)，全部回用于浇灌绿地、降尘洒水、选煤厂生产等。	与工程同步
	矿井排水	采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”处理工艺。处理规模为Q=60m^3/h。	采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”处理工艺，处理规模Q=60m^3/h，排水满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中煤炭工业水污染物排放限值和控制要求及《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)。处理后主要用于井下生产、黄泥灌浆、地面生产系统降尘洒水等。	已建成

2	粉尘及烟气治理	①本项目煤炭输送、筛分、干选、储存等全过程采取全封闭措施，并在各转载点安装喷雾防尘系统，密闭储煤场内安装喷雾防尘系统，在选煤系统中破碎工段处除安装喷雾防尘系统，同时确保TDS智能分选设备自带的除尘系统正常运转（除尘效率在99.9%以上）。②场内道路实现硬化，所有起尘点定期洒水。③矸石周转场采用围挡（抑尘率：60%）+喷洒表面固化剂（抑尘率：88%）+防尘布覆盖（抑尘率：86%）措施，其综合抑尘效率为99.43%。	①本项目煤炭输送、筛分、干选、储存等全过程采取全封闭措施，并在各转载点安装喷雾防尘系统，密闭储煤场内安装喷雾防尘系统，在选煤系统中破碎工段处除安装喷雾防尘系统，同时确保TDS智能分选设备自带的除尘系统正常运转（除尘效率在99.9%以上）②场内道路实现硬化，所有起尘点定期洒水。③矸石周转场采用围挡（抑尘率：60%）+喷洒表面固化剂（抑尘率：88%）+防尘布覆盖（抑尘率：86%）措施，其综合抑尘效率为99.43%。	与工程同步
3	固体废物处置	①生活垃圾日产日清，在矿区定点堆存后定期运至沙湾市垃圾填埋场统一处理。②生活污水处理站的污泥用于绿地培肥，矿井排水沉淀污泥经晾晒后及时与原煤混合销售。③运营期前期掘进矸石暂存于矸石周转场用于填垫路基，矸石周转场服务期满后掘进矸石不出井，洗选矸石部分作为砖厂材料进行综合利用；部分回填井下采空区及废弃巷道。④废机油存于危废暂存间定期交由有资质的单位处理。⑤废离子交换树脂由厂家定期更换处置。	①生活垃圾日产日清，在矿区定点堆存后定期运至沙湾市生活垃圾填埋场统一处理。②生活污水处理站的污泥用于绿化肥料，矿井排水沉淀污泥经晾晒后及时与原煤混合销售。③运营期前期掘进矸石暂存于矸石周转场用于填垫路基，矸石周转场服务期满后掘进矸石不出井，洗选矸石部分作为砖厂材料进行综合利用；部分回填井下采空区及废弃巷道。④废机油存于危废暂存间定期交由有资质的单位处理。⑤废离子交换树脂由厂家定期更换处置。	
4	噪声控制	①选用低噪声的先进设备；②设备封闭间及人工操作间；③空气动力性噪声出口安装消声器；机械动力性噪声基础作减隔震处理；各接头采用软橡胶连接；④机修间等难以控制的偶发性噪声源，从总体布局中尽量远离噪声敏感点。	①选用低噪声的先进设备；②设置设备封闭间及人工操作间；③空气动力性噪声出口安装消声器；机械动力性噪声基础作减隔震处理；各接头采用软橡胶连接；④机修间等难以控制的偶发性噪声源，从总体布局中尽量远离噪声敏感点。	与工程同步
5	生态保护措施	①成立地测科，对地下水及井下采空区对应的地表进行地形变化观测，及时圈定地形变化范围，设置围栏及警示牌，完善周围的截排洪工程。②工业	①成立地测科，对地下水及井下采空区对应的地表进行地形变化观测，及时圈定地形变化范围，完善周围的截排洪工程。②工业场地内的空地，行政办公福	与工程同步、闭场恢复期

		场地内的空地，行政办公福利区的空地、场内道路两侧及项目区荒山应本着以水定地、量水而行的原则进行人工绿化。③对原沙湾矿井工业场地的一些破旧的原煤筛分系统、废弃的生活区等进行拆除，并进行生态恢复。	利区的空、场内道路两侧及项目区荒山应本着以水定地、量水而行的原则进行人工绿化。如播撒草籽、种植适宜物种等。防护林采用乔木，如新疆杨、新疆白榆。③沉陷区在交通方便，有人出没地、道路岔口、沉陷区四周界线设置警示牌。④原有工业场地废弃，拆除废弃场地的所有建（构）筑物，对场地进行平整、压实，并对废弃的场地进行生态恢复和土地复垦措施。	
6	地下水防治措施	设置生活污水事故调节池容积为300m³，矿井水处理站事故调节池容积为2000m³，对矿区进行分区防渗，污水处理设施、废水调节池、机修间等进行一般防渗区，油脂库、危废暂存间为重点防渗区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定进行防渗。	设置生活污水事故调节池容积为300m³，矿井水处理站事故调节池容积为2000m³，对矿区进行分区防渗，污水处理设施、废水调节池、机修间等进行一般防渗区，油脂库、危废暂存间为重点防渗区（已按要求防渗），根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定进行防渗。	与工程同步
7	环境监测与环境监理	实施环境监理；排污口规范化管理；环境监测	1、建有环境保护管理规章制度；2、环境监理档案齐全；3、落实环境监测费用	与工程同步

9.环境经济损益分析

9.1 环境保护工程投资分析

9.1.1 环保投资

本项目总投资 81278.34 万元，环保投资 2139 万元，项目环保工程投资占项目总投资的比例为 2.63%。环保投资估算结果见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目环保投资估算表

序号	类别	污染源	环保设备或措施	投资估算（万元）	合计（万元）
1	大气污染防治	筛分破碎干选车间	布袋除尘机组	100	227
			干雾抑尘装置	20	
			系统为全封闭式，系统内部配套湿式除尘	50	
		输煤栈桥、转载点	喷雾洒水装置	5	
			防尘门帘	2	
		原煤仓、产品仓、矸石仓等	自动喷雾抑尘装置	10	
		工业场地道路扬尘 矸石周转场作业粉尘	流动洒水车	40	
2	废水处理设施	矿井水	矿井水处理站设计规模 Q=60m^3/h，拟采用“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”水处理工艺，处理后的矿井水全部回用于井下用水。	450	750
		生活污水	生活污水处理站建设规模 Q=25m^3/h，拟采用“生物处理＋深度处理”工艺。净化污水主要用于浇灌绿地、浇洒道路、选煤厂降尘洒水，复用率为 100%。	300	
3	固体废物	生活垃圾	垃圾箱	30	80
			密封式垃圾收集车辆		
		危险废物	危险废物暂存间	50	
4	噪声治理	主井井口房	加强管理、厂房设隔声门窗	10	140
		副斜井提升机房	加强管理、厂房设隔声门窗	10	
		带式输送机栈桥	全封闭隔声，窗户采用中空双层隔声玻璃，基础减振	20	

	设施	矿井综合修理车间	加强管理、选用低噪设备，厂房隔声，基础设置减震系统、接口配备橡胶垫等减噪垫	20	
		空压机房	设备基座减振、空压机进气口安装消声器、隔声门窗	15	
		生活污水处理站、矿井水处理站	隔声门窗，基础减振、风机自带消音器、水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器	20	
		通风机房	设扩散塔，扩散塔采用向上扩散形式，安装消声器、机座隔振，通风机主体置于风机房内	10	
		灌浆站	设备基座减振，隔声门窗及厂房隔声，夜间不运行	10	
		制氮机房	加强管理、选用低噪设备，厂房隔声	25	
5	生态恢复	地表沉陷观测	对地表沉陷区加强观测，按地表受破坏等级实施生态恢复措施。	42	892
		沉陷区治理及补偿	沉陷区治理及生态补偿费用按 5.00 元/t 煤估算	750	
		绿化	设计工业场地进行绿化，种植耐干旱、抗污染树种与常绿树木。	100	
6	其它	环境监测与环境监理	对矿井环境进行监测和监理	50	50
7	合计			2139	

9.2 环境经济损益分析及评价

9.2.1 环境保护费用的确定和估算

环境保护费用一般可分为外部费用和内部费用，用下式表示：

$$E_t=E_t(O)+E_t(I)$$

式中：E_t—环境保护费用；

$E_t(O)$—环境保护外部费用；

$E_t(I)$—环境保护内部费用。

（1）外部费用的确定与估算

外部费用是指由于项目开发形成对环境损害所带来的费用，主要为生态综合整治费用等，外部费用总计 750 万元，分摊到每年外部费用为 17.77 万元。

（2）内部费用的确定与估算

内部费用是指项目开发过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由环保设施基本建设费和运行费两部分组成。

①基本建设费

除去沉陷区治理及补偿费用 750 万元，环境保护基本建设费用为 1389 万元，折算到每年，每年投入的环境保护基本建设费用为 32.91 万元。

②运行管理费

运行费用主要包括本项目“三废”处理、环保监测等的运行管理费用。“三废”处理的管理费用，包括年“三废”处理的材料费、动力费、水费、环保工作人员的工资附加费等；“三废”处理的运行经费，包括环保设备、设备投资的折旧费、维修费、技术措施费及其它不可预见费。

A、“三废”处理的管理费用（C_1）

项目建成后每年用于“三废”处理的成本费用包括以下几方面：

a、环保工作人员的工资、福利及培训等附加费（C_a）

从事环境保护的职工为 2 人，人员工资及福利按 72000 元/人•年计，培训费按 2000 元/人•年计，管理费按上述费用的 20%计，则环保工作人员的附加费用为：

（72000+2000）×1.2×2＝17.76 万元

b、环境保护设备每年运转电耗约 0.63×10^6kw•h，每度电按 0.5 元计，则年需动力费用为：

$0.63\times10^6\times0.5=31.5$ 万元

以上两项之和为 49.26 万元/年。

B、“三废”处理的运行费用（C_2）

项目建成后每年用于“三废”处理的运行经费，包括环保设备和设备投资的折旧费、维修费。

a、设备投资的折旧费

设计给出的生产成本类参数中，设备残值率为 5%，设备折旧年限 15 年。本评价中绿化费、生态治理、固废处置不计残值率，环保设施费用分摊到各年，设备投资的折旧费为：

（2139-850-80）×（1-5%）÷15＝76.57 万元

b、设备投资的维修费

设计给出的成本类参数中，日常设备维修率为 4%，本评价中绿化费、生态治理、固废处置不计残值率，环保设施费用分摊到各年，设备投资的维修费为：

（2139-850-80）×4%÷15＝3.22 万元

以上两项之和为 79.79 万元/年。

C、环境保护监测费用

本项目投产后，需对项目区环境空气、地下水环境、废气、废水、噪声、水土流失等进行监测，每年监测费约 50 万元。

环保运行管理费用 A+B+C=179.05 万元/年。

内部费用①+②=211.96 万元/年。

（3）年环境保护费用

年环境保护费用（1）+（2）=229.73 万元/年。

9.2.2 年环境损失费用的确定和估算

年环境损失费用（H_s）即指煤矿投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

（1）煤炭资源的流失价值

这里煤炭资源流失价值，是指因煤炭外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因和矸石等劣质燃料排弃造成的煤炭资源损失，本项目由于采取了很完善的防治措施，煤炭资源流失很少，可以忽略不计。

（2）水资源的流失价值

本项目污废水经处理后全部回用不外排，因此水资源的流失价值为零。

（3）“三废”排放和噪声污染带来的损失

本项目产生的污废水全部回用，无水污染物排放；洗选矸石实现了综合利用，基本上不会对环境产生影响；产噪设备均采取了降噪措施，不会对周围环境产生影响。本项目大气污染源主要为运输、装卸、筛分破碎等颗粒物排放。

根据国务院《中华人民共和国环境保护税法》（主席令第 61 号），大气污染物粉尘的污染物当量值为 4kg，适用税额为 1.2 元/污染物当量。应纳税额=适用税额×污染物当量数=适用税额×污染物排放量/污染物当量值，经计算得出每年环境损失费用为 4.23 万元/年

本项目的环境损失费用（1）+（2）+（3）=4.23 万元/年

9.2.3 环境成本和环境系数的确定与分析

（1）年环境代价

年环境代价 H_d 即是项目投入的年环境保护费用 E_t（包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 H_s 之和，合计为 229.73+4.23=233.96 万元/年。

（2）环境成本的确定

环境成本 H_b 是指开发项目单位产品的环境代价，即 $H_b=H_d/M$，M 是产品产量（按原煤产量计），经计算，项目的年环境成本为 1.56 元/吨原煤。

总的看来，本项目由于采取了完善污染防治措施，付出的环境代价相对较低。

（3）环境系数的确定

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x=H_d/G_e$。

本项目的财务价格选取为 150 元/吨（不含税价）计算，年煤炭销售总收入 22500 万元。经计算，本项目环境系数为 0.0103，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价达 103 元。

本项目环境经济损失分析汇总情况见表 9.2-1。本项目投产后，年环境代价为 233.96 万元/年，吨煤环境代价为 1.56 元，万元产值环境代价为 103 元，年环境代价占年生产成本的 0.67%。

表 9.2-1 环境经济损失分析表

<table>
<tr><th colspan="4">指标名称</th><th>单项费用（万元）</th><th>年费用（万元/年）</th><th>年费用小计（万元/年）</th><th>年费用合计（万元/年）</th></tr>
<tr><td rowspan="5">环境代价</td><td rowspan="5">环境保护费用</td><td>外部费用</td><td>生态整治费用</td><td>750</td><td>17.77</td><td rowspan="5">233.96</td><td rowspan="5">238.19</td></tr>
<tr><td rowspan="4">内部费用</td><td>基建费用</td><td>1389</td><td>32.91</td></tr>
<tr><td>运行管理费用</td><td>—</td><td>49.26</td></tr>
<tr><td>设施运行费用</td><td>—</td><td>79.79</td></tr>
<tr><td>监测费用</td><td>—</td><td>50</td></tr>
</table>

	环境损失	煤炭资源流失损失	0	0	4.23	
		水资源流失损失	0	0		
		环境损失费（以排污费代）	—	4.23		
吨煤环境代价（元/吨原煤）			1.56			
煤炭开采成本（元/吨原煤）			103			
环境代价占煤炭开采成本的比例（%）			1.51			

综上所述，该项目的建设对发展当地经济有一定推动作用，对实现社会安定有一定促进作用，在落实各项环保措施后，对防治污染，实现社会、经济、环保三效益的统一有一定保证作用。从环境经济的角度评价，项目可行。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目位于沙湾县城东南 160°方向约 70km 处的榆树沟一带，行政区划属沙湾县东湾镇管辖，矿井中心地理坐标：东经，北纬。

新疆沙湾矿区东区榆树沟整合矿井改扩建项目设计规模 1.5Mt/a，采用主副斜井开拓方式，采煤方法为采用综合机械化一次采全高和放顶煤采煤法，劳动定员 665 人，服务年限为 42.2a。

本矿井工业场地划分为生产储运区（选煤厂）、辅助生产区、场前区、职工宿舍区、风井区及瓦斯抽采站。

矿井共布置 5 条井筒，分别为主斜井、副斜井、斜风井、西部斜风井和南部斜风井。其中投产时期利用现有的主斜井、副斜井、斜风井 3 条井筒，为满足后期通风的需要，在井田西部边界和南部边界分别布置西部斜风井和南部斜风井。

设计采用主、副斜井开拓方式。全井田划分为二个水平五个上山采区开采。根据煤层开采条件，设计推荐采用长壁综合机械化采煤法。投产时布置一个综采工作面，三个综掘工作面。

矿井建设项目总资金为 81278.34 万元。矿井建设投资为 71378.56 万元，选煤厂建设投资为 8193.36 万元，建设投资贷款利息 1256.09 万元，铺底流动资金 450.32 万元。

10.1.2 区域环境质量现状评价结论

（1）水环境质量现状

由地下水水质监测、评价结果分析，3 号监测点矿区北侧 2km 处鑫泉井田内的泉水点总硬度、硫酸盐、氯化物出现超标，超标原因为泉水点天然背景值较高所致，其他地下水监测水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标

准要求。

由地表水水质监测、评价结果分析，可以看出矿区段玛纳斯河上游 500m、断区段、矿区段玛纳斯河下游 1500m 水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准要求。

（2）环境空气质量现状

本项目环境空气质量达标分析选择距离项目区最近的石河子市南区管委会 2022 年的监测数据，根据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，石河子市南区管委会监测点 2022 年 SO_2、NO_2年均浓度、CO 百分位上 24 小时平均质量浓度及 O_3百分位上 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值；PM_{10}、$PM_{2.5}$超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，因此项目所在区域为非达标区。

（3）生态环境现状

评价区位于沙湾县南部山区，天山北麓的中、低山区。根据《新疆生态功能区划》，项目区位于“Ⅱ31 天山北坡中段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区”。属天山山地温性草原、森林生态区，天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区，天山北坡中段中高山森林、草甸水源涵养及草原牧业生态功能区。

整个评价区范围内植被种类丰富，类型较复杂，分布较广，建群种主要由丛生矮禾草植物组成。温带丛生矮禾草草原、草甸是评价区分布最广泛的植被类型，受人类活动影响，此区域植被覆盖度约为 35%～50%，植物主要有新疆绢蒿、针茅、羊茅、锦鸡儿、驼绒藜、骆驼蓬、猪毛菜等。土壤为肥力不高的栗钙土，鲜草产量约 4500～5500kg/hm^2，株高一般为 15cm～30cm，群落结构较简单，植被种类较丰富。

根据当地野生动物资源调查和相关资料，该区域常见有鱼纲、两栖纲、鸟纲、爬行纲、哺乳纲和爬虫纲动物。

（4）声环境现状评价

由监测资料可知，工业场地、办公区及运输道路各监测点位监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值。

（5）土壤环境现状评价

矿区占地范围内各监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。矿区占地范围外各监测点各监测因子监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

10.1.3 环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

①地表水评价结论

1）生活污水

生活废水经过“生物处理＋深度处理”后，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中一级标准 A 标准同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求，净化污水全部用于浇灌绿地、降尘洒水、选煤厂生产等。

2）矿井排水

矿井排水经过“预沉→混凝→沉淀→过滤→消毒→反渗透”处理工艺处理后排水满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新（扩、改）建煤矿表 1、表 2 标准限值同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”水质标准要求。处理后主要用于井下生产、黄泥灌浆、地面生产系统降尘洒水等综合利用。

②地下水评价结论

煤系含水层为中侏罗统西山窑组弱含水层。煤系含水层是矿区煤炭开采的直接充水含水层和主要充水水源。该含水层中地下水在煤炭开采中将被疏干，以矿井水的形式排出地表。矿井疏干水影响含水层为煤系地层，将会以井巷为圆心，形成半径为不规则的降水漏斗，井田地下水区域影响半径为 106.36m。煤矿开采疏排地下水后，将改变井田开采区周围地下水流场分布，开采区范围内受影响含水层将出现一定程度的水位下降，形成以开采区为中心的降落漏斗，但由于项目区区域地下水运移方向为由南向北径流，水量较充沛，循环条件较优越，所以影响相对较小。

（2）环境空气影响评价结论

由预测结果可知，本项目矸石周转场在采取围挡（抑尘率：60%）+喷洒表面固

化剂（抑尘率：88%）+防尘布覆盖（抑尘率：86%）措施后，TSP 最大落地浓度占标率为 4.34%<10%，即矸石周转场扬尘污染物对项目区及周边的污染影响较小，在可接受的范围内。

煤粉尘污染主要是指原煤筛分破碎系统及转载粉尘、煤堆扬尘、运输扬尘、煤矸石堆场扬尘。原煤在工业场地内转载过程中采取了全过程的防尘措施，原煤由封闭式输煤栈桥直接输送至封闭式选煤厂进行洗选加工。本项目矸石周转场采用围挡+洒水降尘+防尘布覆盖措施，在采取上述措施后，原煤在工业场地内的粉尘污染可以得到有效控制，其污染影响甚微；本项目煤炭输送、筛分、分选、储存等全过程采取全封闭措施，并在各转载点安装喷雾防尘系统，密闭储煤场内安装喷雾防尘系统，覆盖整个煤堆面积，定时向煤堆喷水，保持煤堆表面含水率 8%以上，以有效减少煤尘飞扬；筛分车间除尘系统依托车间喷水降尘装置，在选煤系统中破碎工段处除安装喷雾防尘系统，同时确保 TDS 智能分选设备自带的除尘系统正常运转（除尘效率在 99.9%以上），经过除尘后的空气循环进入分选机，使含尘气体不从分选机中外溢，保证工作环境清洁。针对运输扬尘，本环评要求运输车辆在煤炭运输过程中加盖篷布，并采取限速、限载等措施，对运输道路做好养护，同时采取洒水、清扫路面等措施，有效控制并降低煤炭的运输扬尘污染影响。

由上分析可知：对本项目的无组织粉尘污染在采取了有效的降尘、防治措施后，其污染影响是有限的，不会对项目区及周边区域产生明显的污染影响。

（3）固体废弃物环境影响评价结论

运营期产生的矸石堆放于矸石周转场进行综合利用。生活垃圾集中收集后，定期运至沙湾市生活垃圾填埋场进行统一处理；生活污水处理站污泥主要成分是有机物质，可改善表土养分，可用于矿井绿化肥料。矿井水处理站产生污泥主要成份是煤泥，可全部混入末煤一同销售；机修间产生的废机油，集中收集至危险废物垃圾暂存间，由具有危险废物处置资质的单位处置；废离子交换树脂由厂家定期更换回收处置。

采取了以上措施后，固废不会对环境造成大的不利影响。

（4）地表形态变化影响结论

井田内无文物古迹。项目设计中对井田需要保护的目标留设了保护煤柱。矿区开采地表沉陷将导致部分区域出现沉陷区，在局部地方甚至由于排水不畅会出现小面积的季节性积水区，从而也会在一定程度上破坏了原有地形地貌。本次评价要求对受地表塌陷影响的土地，必须做好土地复垦和水土保持工作，做好塌陷地、塌方和滑坡等的整治工作。对井下采空区对应的地表进行地形变化观测，及时圈定地形变化范围，设置围栏及警示牌。

（5）生态环境影响评价结论

项目的占地较少，矿井占地范围内的土地利用格局不发生明显变化。但在项目运营期出现地表沉陷后，将会对地表植被资源造成不利影响。在采取生态恢复措施的情况下，项目建设和运营期区域生态系统的景观生态体系受到的影响相对较弱，其生态特征不会从根本上发生改变，体系仍然具有较强的恢复稳定性和阻抗稳定性。可以认为，项目建设和运营对评价区自然体系恢复稳定性和阻抗稳定性的影响相对较小，在区域自然生态体系可承受的范围之内。

（6）声环境影响评价结论

由噪声影响分析可知，工业场地四周昼夜间噪声预测值未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类声环境功能区排放限值要求。

（7）公众参与

本项目公众参与由建设单位完成，按《环境影响评价公众参与办法》的要求，公众参与调查方法以代表性和随机性相结合为原则，采用网上公示、报纸公示、张贴公告等形式进行公众参与调查，公示过程中未收到反对意见。

10.1.4 项目可行性结论

项目的投资建设对于发展当地经济，提高当地人民生活水平具有推动作用。

（1）本环评对该矿井环境的影响进行了详尽的分析。针对项目自身产生的污染源，评价对环境质量现状进行了评价，对环境影响进行了预测，提出了相应的防护措施并对防护措施可行性进行了论证。本项目落实本环评提出的上述环保措施后，主要污染物排放浓度可实现达标排放，对当地环境不会造成大的污染影响。

（2）本项目采用综采开采工艺，采煤机械率及采区回采率均达到规范要求。设

备选型采用能耗低、噪音小的设备，从源头消减污染、减少能耗；本项目各项指标基本可满足清洁生产要求，基本符合清洁生产和循环经济技术政策要求。本项目建成后只要严格执行本环评提出的环保措施，清洁生产可得到保障。

（3）本项目在采取合理可行的污染防治措施，做到“达标排放”要求后，项目污染物排放对环境的影响在环境质量标准允许的范围内。另外，从本项目占地面积、占地类型及地表沉陷范围、类型分析，项目对评价区域生态环境影响相对不大。

本项目符合自治区重点行业准入条件要求；在采取相应的生态保护与恢复措施后，本项目的运营期产生的生态环境影响是可接受的；本项目运营期间产生的污染物通过采取相应防治处置措施后均可实现达标排放，不会对区域环境及人群产生显著不利影响；项目建设实施具有较好的经济效益、社会效益和环境效益，故从环保角度考虑，本项目建设实施是可行的。

10.2 建议

（1）针对项目运营煤层开采造成的地表沉陷的问题，应结合当地实际，与地方紧密协作，建立起有效的生态综合整治机制与专门机构，企业应负责其对本矿土地复垦和矸石周转场的复垦治理及生态综合整治工作，将本矿建成生态环境优良的矿井。

（2）本项目运行期间，应认真做好环境管理工作，管理好职工，做好对矿区土壤、植被、野生动物的保护工作。